

جامعة مؤتة

عمادة الدراسات العليا

الخصائص السيكومترية لاختبار بيتا-III للذكاء غير اللفظي للفئة العمرية (13- 18) سنة للبيئة السعودية

إعداد الطالب

أحمد سليم عيد المسعودي

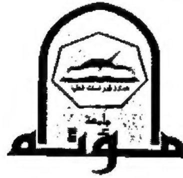
إشراف

الأستاذ الدكتور موسى النبهان

رسالة مقدمة إلى عمادة الدراسات العليا
استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجةالماجستير
في القياس والتقويم قسم الإرشاد والتربية الخاصة
وعلم النفس

جامعة مؤتة، 2005

بسم الله الرحمن الرحيم



MUTAH UNIVERSITY

Deanship of Graduate Studies

جامعة مؤتة

عمادة الدراسات العليا

نموذج رقم(13)

إجازة رسالة جامعية

تقرر إجازة الرسالة المقدمة من الطالب أحمد سليم عيد المسعودي الموسومة بـــ:

" الخصائص السيكومترية لاختبار بيتا III للذكاء غير اللفظي للفئة العمرية (13-18) للبيئة السعودية "

استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في القياس والتقويم.

القسم: الإرشاد والتربية الخاصة.

	التوقيع	التاريخ	
أ.د. موسى النبهان		2005/5/5	مشرفاً ورئيسا
د. عبدالله الصمادي		2005/5/5	عضواً
د. محمد السفاسفة		2005/5/5	عضواً
د. فايز الصمادي		2005/5/5	عضواً

عميد الدراسات العليا

أ.د. أحمد القطامين



MUTAH-KARAK-JORDAN
Postal Code: 61710
TEL :03/2372380-99
Ext. 5328-5330
FAX:03/ 2375694
e-mail: dgs@mutah.edu.jo sedgs@mutah.edu.jo
http://www.mutah.edu.jo/gradest/derasat.htm

مؤتة – الكرك – الاردن
الرمز البريدي :61710
تلفون :03/2372380-99
فرعي 5328-5330
فاكس 03/2 375694
البريد الالكتروني
الصفحة الالكترونية

الإهداء

إلى والديّ أطال الله في عمرهما وأمدَّهما بالصحة والعافية. إلى من وقفت بجانبي، وصبرت معي **زوجتي الغالية**، إلى كل **طالب علم** زاده علمه خوفاً وتقاً لله. إلى كل من ساعدني في إنجاز هذا العمل أهدي له هذا العمل المتواضع.

أحمد المسعودي

شكر وتقدير

لا يسعني في هذا المقام إلاّ أن أتقدم بالشكر الجزيل بعد شكر الله تعالى إلى مقام سعادة الأستاذ الدكتور موسى النبهان على الجهد الذي بذله معي في سبيل إتمام الدراسة، وعلى الوقت، وحسن الرعاية التي أولانيها خلال إشرافه عليَّ في هذه الدراسة، وأني أدعو المولى القدير أن يجزيه عني وعن باقي زملائي خير الجزاء، إنه ولي ذلك والقادر عليه.

كما أتقدم بالشكر الجزيل لجامعة مؤتة ممثلة بقسم الإرشاد والتربية الخاصة وعلم النفس (قياس وتقويم) بكلية العلوم التربوية على إتاحة فرصة إكمال برنامج الماجستير، وأخص بالذكر رئيس القسم الدكتور محمد السفاسفة وجميع منسوبي القسم الفضلاء.

وأتقدم بالشكر الجزيل لأعضاء لجنة المناقشة الدكتور فايز الصمادي والدكتور محمد السفاسفة والدكتور عبدالله الصمادي أصحاب العقول المنيرة والعلم الغزير على تفضلهم بمناقشة هذه الرسالة.

كما لا يفوتني أن أتقدم بالشكر الجزيل لإدارتي تعليم مدينة تبوك للبنين والبنات التي سهلت أموري في تطبيق هذه الرسالة، وأيضاً المدارس التي ساهمت معي في تطبيق هذه الرسالة وتقديم كل التسهيلات في سبيل ذلك.

كما لا يفوتني أيضاً أن أتقدم بالشكر الجزيل لإدارة مركز بغداد على ما قدموه من متابعة في إخراج هذه الرسالة بشكلها اللائق، وكذلك أتقدم بالشكر العظيم لكل من ساعدني في إتمام هذه الدراسة.

لكل أولئك، الله أسأل أن يوفقهم ويجزيهم خير الجزاء وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين وصلى الله على سيد الخلق أجمعين.

أحمد المسعودي

فهرس المحتويات

الموضوع	الصفحة

قائمة الأشكال

قائمة الجداول

قائمة الملاحق

الملخص

الخصائص السيكومترية لاختبار بيتا-III للذكاء غير اللفظي للفئة العمرية (13-18) للبيئة السعودية

أحمد سليم عيد المسعودي

جامعة مؤتة، 2005

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على الخصائص السيكومترية لاختبار الذكاء بيتا-III على الفئة العمرية (13-18) في البيئة السعودية، حيث تمت هذه الدراسة على عينة تم اختيارها بطريقة عشوائية عنقودية وبلغت (1083) طالب وطالبة، حيث أشارت نتائج هذه الدراسة أن معامل الثبات للاختبار ككل (0.729) أما صدق المحك فقد تم دراسته مع مصفوفات رافن العادية، وقد تراوحت معاملات الارتباط بين الدرجات على اختبار بيتا-III ومصفوفات رافن العادية (0.231-0.654)، حيث كان أعلى معامل ارتباط بين الأداء على الاختبار الفرعي الخامس (استدلال المصفوفات) والأداء على اختبار رافن (0.654) وذلك نظراً للتشابه بين طبيعتي الاختبارين.

ولدراسة الصدق العاملي أشارت نتائج التحليل العاملي إلى وجود عاملين يتم قياسهما العامل الأول (الاستدلال غير اللفظي) والعامل الثاني (سرعة المعالجة)، وهذا يوافق الدراسة الأصلية لمورتون وكيلوق. حيث ظهر في التحليل أن اختبارات تكميل الصور، والصورة المخالفة، واستدلال المصفوفات، تشبعت على العامل الأول. في حين تشبعت قدرتا الترميز وفحص التطابق على سرعة المعالجة، وقد شرح العاملان ما نسبته (61.944) من مجمل التباين الكلي.

ولم يظهر أثر للجنس على مستوى الذكاء كما يقيسه اختبار بيتا-III، في حين كان اختلاف العمر يؤثر في مستوى الذكاء، وكان دالاً إحصائياً، ولم يظهر أثر للتفاعل بين الجنس والعمر، كما وجد أن التوزيع التكراري لدرجات الذكاء لأفراد عينة الدراسة لا يختلف كثيراً عن توزيعها بالنسبة لأفراد العينة الأمريكية أو التوزيع الطبيعي.

Abstract

The Psychometric Characteristic of Beta-III Test for Nonverbal Intelligence of the Age (13-18) of the Saudi Arabia Environment

Ahmed Saleem Eid Al-Masoudi
Mutah University, 2005

This study aimed to know the psychometric characteristics of Beta-III Test for nonverbal intelligence of the age (13-18) in the Saudi Arabia environment, it has been conducted on a clustered random sample consist of (1083) students, the results showed that the total reliability coefficient of the test is (0.729) but the standard credibility test was studied with Raven ordinary matrix, the correlation coefficients ranged between the degrees on Beta-III Test and Raven ordinary matrix (0.231-0.654), the highest correlation coefficient between performance on the fifth subtest (matrix interference) and performance on Raven-test is (0.654) for the similarity between the two tests nature.

The factor analysis results showed that there were two coefficients of nonverbal, the second is the speed of treatment , and this goes with the original study of Morthon and Kellog since the analysis showed that the completing pictures tests, the opposing picture and the interference of matrix fulfilled on the first coefficient examination fulfilled on the treatment speed, the two coefficients explained the percentage of (61.944) of the total variance.

No significant impact of sex at the intelligence level appeared as Beta-III test measure, while the difference in age didn't affect the level of intelligence which was statistical evidence. The repeated distribution of intelligence degrees of subjects made no significant difference for the distribution of the American sample or the normal distribution.

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

1.1 مقدمة:

أحرزت علوم الحياة والطبيعة والفلك وغيرها، مستويات كبيرة من التقدم والتنبؤ بفضل الله، ثم بفضل دقة أدوات القياس التي تستخدمها، فيما كان الإنسان المعاصر لا يصل القمر، ويهبط فوقه، ويتجول فوقه، ثم يعود إلى كوكبه، إلا بفضل الله ثم بتقدير المسافة بين الأرض والقمر تقديراً رقمياً دقيقاً. لذلك فالقياس من أهم أدوات العلم الحديث، حيث يقوم على قياس الظواهر الطبيعية وتقديرها كمياً (العيسوي، 1995).

وفي علم النفس، يقوم القياس العقلي على أساس الفروق بين الناس في الذكاء والقدرات والمواهب والميول، والفروق الفردية ظاهرة طبيعية وضرورية لاستمرار الحياة وانتظامها واتساقها، إذ لا تكتمل الحياة دون وجودها، وتتمثل هذه الفروق في وجود تباينات تشمل التكوينات العقلية للأفراد، واستعداداتهم وقدراتهم، ومستوى ذكائهم، وحواسهم ومدركاتهم، والصفات أو الخصائص الموروثة لدى كل منهم فضلاً عن الصفات والخصائص المكتسبة والمعارف والمهارات المتعلمة (الزيات، 1995).

كما أن من الممكن قياس وفحص وجود هذه الفروق كمياً ورقمياً، ويقول ثورانديك: "إن كل ما يوجد بمقدار يمكن قياسه"، والأرقام قد تكون أكثر دلالة في أغلب الأحيان من مجرد الوصف اللفظي للسمة (الحربي، 2001).

ونظراً لأن الذكاء يقع في قمة هرم الصفات العقلية (جابر، 1984). وهو أحد المكونات الهامة، والمسؤولة عن الفروق بين الأفراد في التعليم والاستدلال والقدرات المعرفية الأخرى (فرنون، 1988) لذلك، كانت الوسيلة الوحيدة لدراسة الفروق في الذكاء هي اختبارات الذكاء. ويرى كرونباخ (Cronbach) في دور اختبارات الذكاء، إنه على الرغم من أن الاختبارات الكلاسيكية للذكاء العام تعد مختلفة في ضوء التقدم الحديث في النظرية السيكولوجية، إلا أنها تمثل أعظم الإسهامات التي قدمها علم النفس؛ لتوجيه الحياة الإنسانية توجيهاً علمياً (Cranbach, 1957).

لقد تعددت الأغراض التي من أجلها ظهرت اختبارات القدرات العقلية، الأمر الذي أدى إلى ظهور عدة أنواع من هذه الاختبارات، على اعتبار أن الذكاء من أهم المفاهيم التي نصف ونصنف بها السلوك، لذلك أصبحت اختبارات الذكاء أكثر أنواع هذه الاختبارات شيوعاً واستخداماً، أما الوظيفة الأساسية لاختبارات الذكاء فهي تقدير المستوى العقلي العام للفرد (عبدالسلام، 1960).

ويشير فريمان (Freeman) إلى أن اختبارات الذكاء تستخدم في العيادات النفسية بشكل أساسي في التشخيص الفردي للعوامل المرتبطة بمشكلات التعلم والسلوك والاتجاهات (Freeman, 1962).

وكذلك فإن لاختبارات الذكاء دلالات إكلينكية، بحيث يمكن أن تساعد في تشخيص عدد غير قليل من الاضطرابات النفسية والعقلية (Hays, 1971).

كما أن اختبارات الذكاء تفيد في التعرف إلى الأثر التراكمي للخصائص الشخصية في اتجاه ومستوى النمو العقلي، ودراسة التأثير المتبادل بين الذكاء والشخصية (Anastasi, 1976).

ولاختبارات الذكاء أهميتها في التعرف على قدرات الإنسان العقلية التي بموجبها يتم توجيه الإنسان نحو التخصص أو العمل المناسب لإمكانياته وقدراته، ولها دور في مساعدة الطلاب في الإرشاد والقبول في المدارس والكليات. لذلك، تلجأ كثير من المؤسسات إلى استخدام اختبارات الذكاء عند الشروع بقبول الموظفين لديها كذلك استخدمت اختبارات الذكاء في التمييز بين الأفراد حسب قدراتهم العقلية، كما أنها ساهمت في رسم المناهج التعليمية.

ونظراً لأهمية اختبارات الذكاء اهتمت المؤسسات السعودية بتطبيق وتطوير هذه المقاييس على البيئة السعودية بمختلف شرائحها وتأتي هذه الدراسة بهدف استقصاء الخصائص السيكومترية لاختبار بيتا-III (Beta-III) للذكاء غير اللفظي لدى الفئة العمرية للأفراد من (13-18).

2.1 مشكلة الدراسة:

تتوافر لاختبار بيتا–III (Beta-III) للذكاء غير اللفظي دلالات صدق وثبات عالية نسبياً في البيئة الأمريكية، أما في البيئة السعودية، فلم يُكشف عن هذه الدلالات؛ حيث جاءت هذه الدراسة لتحقيق هذا الهدف، وهو إيجاد دلالات الصدق والثبات (الخصائص السيكومترية) لاختبار بيتا–III (Beta-III) للذكاء غير اللفظي المعدل في البيئة السعودية، ومن ثم مقارنته بمثيله الذي طبق في البيئة الأمريكية وبيئات أخرى.

ونظراً لأهمية فئة الشباب (مرحلة المراهقة) في المجتمع وضرورة تنميتها فإنه تم اختيار هذا المقياس بيتا–III وتطوير معاييره على الفئة العمرية من (13-18) بقصد تحقيق الاستفادة القصوى من قدرات الشباب والعمل على تنميتها.

ولما كانت المؤسسات العلمية والتربوية في السعودية تهتم بوجود المقاييس والاختبارات التي تمتاز بالدقة وسرعة التطبيق وذات الجدوى الاقتصادية. تم الاختيار لاختبار بيتا–III الذي يمتاز بمزايا سيكومترية أساسية كالثبات والصدق، إضافة إلى قلة التكلفة، والسرعة والسهولة في التطبيق، وتحرره ثقافياً ولغوياً، وارتباطه العالي مع مقاييس أخرى، مثل مقاييس وكسلر واختبار رافن للمصفوفات المتتابعة وغيرها.

3.1 أسئلة الدراسة:

حاولت هذه الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

1- ما درجة ثبات اختبار بيتا–III (Beta-III) لدى أفراد الفئة العمرية (13- 18) سنه في البيئة السعودية؟

2-ما درجة صدق اختبار بيتا–III (Beta-III) لدى أفراد الفئة العمرية (13-18) سنه في البيئة السعودية؟

3-هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) بين مستوى الذكاء غير اللفظي كما يقيسه اختبار بيتا–III لدى أفراد الفئة العمرية (13-18) سنه تعزى للمستوى العمري والجنس في البيئة السعودية؟

4- كيف يمكن تفسير مستوى أداء أفراد الفئة العمرية (13-18) سنة على اختبار بيتا–III (Beta-III) للذكاء في البيئة السعودية؟

4.1 أهمية الدراسة:

تستمد الدراسة الحالية أهميتها في أهمية المرحلة النمائية للفئة العمرية (13-18) سنة في المجتمع، وتعتبر هذه الدراسة أول دراسة تطبق في المملكة العربية السعودية في تقنين مقياس اختبار بيتا–III للذكاء على الفئة العمرية من (13-18)، حيث تتبع أهمية الدراسة في كون اختبار بيتا–III للذكاء أداة مناسبة في استخراج مؤشرات سريعة تستخدم لقياس ذكاء الأفراد حتى سن (89) سنة، كما يقيس ذكاء الأميين، وضعاف اللغة، ونزلاء السجون، كما يمكن أن يستخدم المقياس على نطاق واسع في عمليات التدريب المهني والتأهيل الوظيفي واختيار العمال، وتتبع أهميتها في كونها تسهم في تحديد درجة ألفة أفراد الفئة العمرية بمفردات اختبار بيتا–III غير اللفظي في البيئة السعودية. ولعلّ ما يضفي شيئاً من الأهمية أيضاً على هذه الدراسة هو الكشف عن الخصائص السيكومترية من صدق وثبات لاختبار بيتا–III في البيئة السعودية؛ وإيضاح هذه الدراسة أثر العمر في مستوى الذكاء كما يقيسه اختبار بيتا–III، وأيضا معرفة كيفية توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (13-18) سنة على اختبار بيتا–III للذكاء غير اللفظي في السعودية مقارنة مع توزيع درجات أفراد المجتمع الأمريكي والتوزيع الطبيعي. وإن من مبررات تقنين اختبار بيتا–III، ومعرفة الخصائص السيكومترية له أنه:

1. فعال، فهو يزودنا بتقرير سريع ومستقر لقدرة عقلية غير لفظية، ويمكن تطبيقه فردياً او جمعياً على مدى عمري واسع.
2. متعدد الاختبارات، حيث يتكون من خمسة اختبارات فرعية. الأمر الذي يجعله مقياساً يتعلق بتقييم مدى أوسع من الوظائف العقلية، ويمكنه كذلك تزويدنا بتقدير أكثر دقة وثباتاً لمؤشر الذكاء العقلي.
3. غير لفظي Nonverbal، فالمفحوص لا يحتاج إلى أي استجابة لفظية لأي فقرة من فقرات الاختبار، فهو يتكون من صور وأشكال هندسية وأرقام. وهذا يشير

إلى أن اختبار بيتا-III اختبار متحرر لغويا ومتوازن ثقافيا بدرجة كبيرة؛ الأمر الذي يجعل تعليمات الإجابة عن فقراته مسألة سهلة، وواضحة.

4. سهل الاستخدام Easy to use، إذ لا تحتاج عمليات تطبيق الاختبار، أو تصحيحه سوى فترة قصيرة من التدريب والإشراف. والأشخاص الذين هم على دراية بالتعامل مع اختبارات ويكسلر لا يحتاجون تدريباً أو خبرة أعمق.
5. متمايز الحدود Limits Differentiated، وهذه صفة يتمتع بها اختبار بيتا بشكل واضح. فهو يستطيع أن يفرز الأفراد ذوي القدرات العقلية المنخفضة نسبيا، وأولئك أصحاب القدرات الأعلى، إذ أن أعلى معدل ذكاء افتراضي (IQ) على اختبار بيتا-III يمكن أن يصل إلى (155)، وأقل معدل يمكن أن يصل إلى (48).

ومهما يكن من أمر، فإن اختبار بيتا-III أداة تستخدم في التقييم الأولي للقدرة العقلية للأفراد، وهو اختبار ذكاء مختصر Brief Intelligence Test، لا يمكننا أن نستخدمه بديلاً عن مقاييس الذكاء الشمولية Comprehensive Measures كاختبار ويكسلر لذكاء الراشدين- الطبعة الثالثة (WAIS-III) (النبهان، 2003).

5.1 أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تقنين اختبار بيتا-III للذكاء غير اللفظي على الفئة العمرية (13- 18) سنه في البيئة السعودية. الأمر الذي يتضمن اشتقاق معايير تساعد في تفسير مستوى الذكاء لدى أفراد هذه الفئة. وذلك من خلال تطبيقه على عينة من طلبة التعليم بتبوك للمرحلة المتوسطة والثانوية (بنين وبنات) خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2005/2004) بغرض تحقيق الأهداف التالية:

1. تهدف هذه الدراسة إلى تحديد درجة ألفة أفراد الفئة العمرية (13-18) سنة بمفردات اختبار بيتا-III للذكاء اللفظي في السعودية.
2. تقييم درجة ثبات اختبار الذكاء بيتا-III على الفئة العمرية (13-18) في البيئة السعودية.

3. تقييم درجة صدق اختبار الذكاء بيتا-III على الفئة العمرية (13-18) في البيئة السعودية.

4. تحديد الفروق الإحصائية بين مستوى درجة الذكاء غير اللفظي كي يقيسه بيتا-III لدى أفراد الفئة العمرية (13-18) سنة تبعاً للمستوى العمري والجنس في السعودية.

5. معرفة كيفية تفسير مستوى أداء أفراد الفئة العمرية (13-18) سنة على اختبار بيتا-III للذكاء في السعودية.

6.1 محددات الدراسة:

عند تعميم نتائج الدراسة، فإنه من الجدير بالعلم إن الدراسة:

1. اقتصرت على الفئات العمرية (13-18) سنه في المجتمع السعودي في مدينة تبوك للطلبة الملتحقين في الفصل الثاني للعام الدراسي (2005/2004).

2. تتحدد نتائجها بمدى توفر دلالات الصدق والثبات للاختبار بيتا-III للذكاء المقنن على البيئة السعودية.

7.1 مصطلحات الدراسة:

الخصائص السيكومتريه: يقصد بها مؤشرات صدق وثبات اختبار بيتا-III للذكاء غير اللفظي.

الفئة العمريه (13-18): يقصد بها مرحلة المتوسط والثانوية للبنين والبنات في مدينة تبوك.

العمر: ويقصد بذلك العمر الزمني للمستجيب، ويحسب تاريخ ولادة الفرد المستجيب في تأدية الاختبار.

الجنس: ويقصد به جنس المستجيب (ذكر ،أنثى).

البيئة السعودية: المجتمع السعودي الذي له خصائصه الدينية والثقافية والاجتماعية، وقد اقتصر تطبيق الدراسة على الأفراد من مدينة تبوك.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

1.2 الإطار النظري:

تدور موضوعات علم النفس حول ركيزتين رئيسيتين، **الأولى:** النواحي الانفعالية، والمزاجية، والشخصية. **والثانية:** الذكاء، والقدرات العقلية للإنسان. وفي هذا الإطار فإن القدرة العقلية والذكاء يمثلان محورا أساسياً للقياس النفسي. حيث كانت الملكات العقلية، أو قوى عقل الإنسان منذ قرون طويلة موضوع اهتمام الفلاسفة والسيكولوجيين ورجال التعليم، وكذلك الإنسان العادي (أبو النيل، 1986).

كان لدى القدماء صفات كثيرة يصفون بها الناس تبعا لفكرتهم عن الذكاء، ومن الألفاظ التي كانت متداولة: المعتوه، أو الأبله لوصف من لا يعدونهم في عداد الأذكياء، كما كانوا يتخذون المستوى العلمي، والقدرة على التعلم معياراً للذكاء، فكان الشخص الذكي عندهم هو الشخص القادر على أن يتعلم، ويُلم بشتى ألوان المعرفة، وكانوا يرون أن كمية المعلومات لدى الفرد دليل على مدى ذكائه (جلال، 2001).

ومع التطور الذي أصاب شتى مناحي الحياة، تطورت الوسائل العلمية لقياس نشاط العقل البشري من ذكاء، ومواهب تطوراً اعتمد بداية على الفراسة، وقياس المظاهر الحسية الحركية، ثم انتقل بعد ذلك لقياس العمليات العقلية العليا التي يسفر عنها هذا النشاط مثل: التذكر، والتفكر، والتخيل، وغيرها.

تعتمد الفكرة الأساسية لقياس القدرات العقلية على الفروق الفردية في مستويات النشاط الذي يقوم به العقل، وبذلك تعتمد النشأة الأساسية لقياس القدرات العقلية على نشأة البحث في النواحي الوصفية والكمية لهذه الفروق (السيد، 2000).

وقد واكبت حركة قياس القدرات العقلية بداية القرن التاسع عشر حيث شهد هذا القرن القياس ومحاولاته للوقوف على قدميه وذلك عندما بدأ الفسيولوجيون والبيولوجيون قياس مختلف السمات الإنسانية بما فيها الذكاء الذي أدى إلى ظهور اختبارات الذكاء.

بالرغم من أن ابتكار اختبارات الذكاء ربما يُعدُّ أحد التطورات السيكولوجية المهمة في القرن العشرين، إلاّ أن محاولات التفكير في طبيعة الذكاء تمتعت بتاريخ قديم. فالذكاء حتى بداية القرن التاسع عشر كان يعدّ من المفاهيم الفلسفية التي لا تخضع للدراسة العلمية (النبهان، 2002).

فعلى صعيد المدرسة الفرنسية (ايتارد، اسكيرول، سيجان، بينيه) حيث بدأ الاهتمام الفرنسي بالذكاء بالاتجاه نحو فئة ضعاف العقول، عندما حاول الطبيب الفرنسي ايتارد (Itard) في أوائل القرن التاسع عشر تدريب الطفل المتوحش المعروف باسم طفل أفيرون، ثم قام بعده الطبيب أسكيرول (Easquirol) عام (1837) بتأليف كتابه الشهير والذي يتكون من جزأين بعنوان "الأمراض العقلية" (Mental Illness) حيث ميز فيه بين الجنون (Sanity and Madness) والضعف العقلي (Feeble Mindedness). ويعود الفضل إلى أسكيرول (Easquirol) في إمكانية البرهنة على وجود الملكة العقلية (Mental-Capacity) وعلى مدى قوتها من وجود نتوءات في الجمجمة (الغريب، 1977).

ثم جاء الطبيب الفرنسي سيجان (Suigan) عام (1837) ليقود حركة تدريب ضعاف العقول مستخدماً الأسلوب الفسيولوجي (Physiological Technique) في تدريب الحواس والعضلات، كما قام أيضاً بتصميم لوحة خشبية للأشكال يضعها المفحوص في أماكنها بسرعة قصوى، وأصبحت تستخدم في نطاق الاختبارات العملية.

وبقيت اهتمامات علماء النفس في فرنسا محصورة بالجوانب الإكلينيكية، إلى أن جاء "ألفرد بينيه" الذي يعده الكثيرون أباً بحق لحركة اختبارات الذكاء الحديثة (Anastasi, 1976). ففي عام (1904) طلب وزير التعليم في فرنسا من عالم النفس ألفرد بينيه Binet وزميله الطبيب النفسي سيمون Simon اقتراح كيفية التعرف إلى الأطفال الذين لا يستطيعون التعلّم بكفاءة في الفصول المدرسية العادية. لذلك قام كل من بينيه وسيمون ببناء أول مقياس للذكاء يشتمل على 30 مشكلة مرتبة ترتيباً تصاعدياً –بحسب درجة صعوبتها– وتتطلب القدرة على الحِكم، والفهم، والتعليل ونشر هذا المقياس عام (1905)، وتمت مراجعته وتعديله عامي (1908–1911)

استناداً إلى البيانات الإمبيريقية التي استمدت من تطبيق المقياس على طلاب المدارس الفرنسية. وأصبح المقياس يشتمل على عدد أكبر من الاختبارات الفرعية التي تم تصنيفها في مستويات عمرية مختلفة (النبهان، 2002).

أما في إنجلترا، فكان من أوائل المحاولات التي أدت إلى وضع المعالم الرئيسة لقياس الذكاء قياساً كميًّا على أُسس علمية منظمة جهود العالم البيولوجي الإنجليزي فرانسيس جالتون Galton (1822-1911) الذي كان له الفضل في استخدام الإحصاء لتحليل نتائج الاختبارات، وهو من أتباع داروين Darwin (النبهان، 2002). ففي سنة (1869) قام جالتون (Galton) بتأليف كتاب تناول فيه توارث العبقرية (Inheritance of Genius)، وأسس مختبراً أجرى فيه العديد من الاختبارات النفسية، وكان وزملاؤه يعتقدون أن الذكاء ثابت ومتوارث، وأن ما يعرفه الإنسان يأتيه عن طريق الحواس، وبالتالي فإن الحواس السليمة تعني في رأيه العقل السليم (Downie, 1967).

وعلى الصعيد الألماني، فتعود البدايات الأولى لقياس الذكاء في المختبر النفسي للعالم ويلهلم ماكس (Wilhelm Max) الذي بين هو وطلابه تأثر النمو العقلي بالمستويات العقلية المختلفة للأفراد، فهو يقف مبكراً عند ضعاف العقول ويعتدل عند العاديين، ويستمر لفترة أطول عند المتفوقين (ياسين، 1981).

أما العالم الألماني كرايبلن (Kraepelin)، فقد اهتم بدراسة علم النفس المرضي، وبخاصة حالات الضعف العقلي، حيث حاول في عام (1889) استخدام مجموعة من الاختبارات التي غلب عليها الطابع العقلي بدلاً من الحس الحركي الذي تميزت بها اختبارات جالتون (Galton)، وفي عام (1891) قام كرايبلن (Kraeplein) بتطبيق مجموعة من الاختبارات على الأطفال، وكانت تتصف بالتنوع والشمول والملاءمة مع ما يستخدم في وقتنا الحاضر، وتبع كرايبلن تلميذه أورن (Oehrn) الذي صمم عدداً من الاختبارات لاستخدامها في دراسة العلاقات المختلفة بين الوظائف النفسية (Anastasi, 1976).

كما أنشأ فونت (Wundt) أول معمل لعلم النفس التجريبي في لبزج في ألمانيا سنة (1879)، حيث قام بدراسة الإحساسات باختلاف أنواعها من بصرية وسمعية ولمسية، وقد استخدم لهذا الغرض اختبارات حسية بسيطة (الغريب، 1977).

كما قام ابنجهاوس، بتصميم ثلاث اختبارات للأطفال في المدرسة، تناولت الجانب العقلي لديهم (Anastasi, 1976).

ويعد شترن Stern وهو أحد علماء النفس الألمان أول مَن اقترح مفهوم نسبة الذكاء Intelligent Quotient (IQ) التي تدل على النسبة بين العمر العقلي إلى العمر الزمني، وضرب القيمة الناتجة في 100، واستخدمت هذه النسبة في مقياس بينيه الذي تم تعديله عام 1908 (النبهان، 2002).

وفي إيطاليا، نشر العالم سانكتس (Sanctis) مجموعة من الاختبارات للتعرف إلى ضعاف العقول من ذوي الأعمال ما بين (7-16) سنة، وقام فراري (Ferrari) ببناء عدد من الاختبارات الفسيولوجية لتستخدم مع المرضى المصابين ببعض الأمراض النفسية (الغريب، 1977).

وفي أمريكا انتشر قياس الذكاء بشكل كبير، فظهر عالم النفس جيمس كاتل (Cattell) (1860-1944) الذي درس علم النفس التجريبي في جامعة ليبزج في ألمانيا، وكان واحداً من تلاميذ ويلهلم فونت (Wundt) مؤسس معمل علم النفس التجريبي في ألمانيا عام (1879)، وأجرى بحوثه بعد حصوله على درجة الدكتوراه بالاشتراك مع جالتون، وكان أول من استخدم مفهوم "الاختبار العقلي Mental Test"عام (1890). غير أنه اعتبر القدرة العقلية العامة تنعكس في التمييز الحسي، وزمن رد الفعل وغير ذلك من الوظائف النفسية البسيطة، وكان أحد المهتمين بالفروق الفردية حيث أستفاد كاتل من جهود جالتون، واهتمامه بالأساليب الإحصائية في استخدام هذه الأساليب كوسيلة مهمة للبحث في مجال الفروق الفردية وهو أول من استخدم اختبارات جمعية في اللغة الإنجليزية، وقد بنى اختبارات الذكاء متحررة من الثقافة (Culture Fair)، كما قام كاتل (Cattell) وزميله كلارك (Clark) بقياس عدد من الظواهر النفسية (Anastasi, 1976).

قام لويس تيرمان Terman وهو أحد علماء النفس بجامعة ستانفورد عام (1916) بمراجعة مقياس بينيه، وترجمته إلى اللغة الإنجليزية، وأطلق عليه مقياس ستانفورد بينيه للذكاء Stanford – Binet Intelligence Scale.

تبع ذلك استبدال مفهوم نسبة الذكاء (IQ) بمفهوم نسبة الذكاء الانحرافية Deviation IQ (DIQ) التي اقترحها ويكسلر Wechsler عالم النفس الأمريكي في مقياسه الذي أعده لقياس الذكاء، وهو اختبارات فردية، ويسمى مقياس ويكسلر –بلفيو للذكاء Wechsler – Bellevue Inteligence Scale نسبة إلى مستشفى بلفيو للأمراض النفسية التي كان يعمل بها بمدينة نيويورك.

فقد اتجهت جهود علماء النفس وبخاصة آرثر أوتيس Otis وكان مسئولاً عن دور نشر عالمية، وميلر Miller بجامعة مينيسوتا، وثورنديك Thorndike بجامعة كولومبيا، وتيرمان Terman، إلى بناء اختبارات جماعية Group Tests.

وقد شجع على ذلك قيام الحرب العالمية الأولى التي تطلبت فرز، وتصنيف مئات الآلاف من المجندين في الجيش في وقت قصير. لذلك تمّ إعداد أول اختبار جماعي لقياس الذكاء عام (1917) ويسمى اختبار ألفا Army Alpha Test وهو اختبار لفظي، ونظراً لأن بعض المجندين في ذلك الوقت لم يكن مستواهم في القراءة جيداً، فقد تم إعداد اختبار جماعي آخر مناسب للأميين ويسمى اختبار الجيش بيتا Army Beta Test وهو اختبار غير لفظي، وقد اختبرت أعداد كبيرة بهذين الاختبارين عامي (1917، 1918)، وبحلول عام (1922) بلغ عدد اختبارات الذكاء الجماعية المنشورة 44 اختباراً.

وعندما قامت الحرب العالمية الثانية، انتهز علماء النفس العاملين بالجيش التطور الذي حدث في بحوث القياس العقلي وأعدُّوا اختباراً للذكاء يعرف باسم اختبار التصنيف العام لأفراد القوات المسلحة (Army General Classification Test) AGCT طبق على ملايين الجنود عند التحاقهم بالجيش، وكان يشتمل على أربع صيغ متكافئة يتطلب تطبيق كل منها ساعة واحدة تقريباً. كما أعدت صيغ أطول للاختبار لكي يمكن تقسيم أداء المختبر إلى أربعة أقسام هي: القدرة اللفظية، والفهم المكاني، وإجراء العمليات الحسابية، والاستدلال الحسابي. وقد

حلّ اختبار التأهيل للقوات المسلحة (Army Forces Qualification Test) AFQT محل هذا الاختبار بعد ذلك.

وقد أسهم في الانتشار السريع لاختبارات الذكاء الجماعية تعميم التعليم وتبنّي الأساليب الكمية في تطوير الإدارة المدرسية في الولايات المتحدة الأمريكية. فقد أعد كثير من اختبارات الذكاء الجماعية لجميع الأعمار من الحضانة إلى الجامعة، وأدى ذلك إلى تعميم وتنفيذ لبرامج اختبارية على نطاق واسع متمثلة في اختبارات القبول بالكليات، واختبارات انتقاء الأفراد وتصنيفهم وتسكينهم، واختبارات الفئات الخاصة وغيرها (علام، 2002).

والذكاء من المجالات التي أبدع العلماء المسلمون في دراستها. إذ كان موضوع العقل الإنساني أو ما يسمى (الذكاء) أحد الاهتمامات في أدبيات البحث الحديث. وتعد مساهمات الكندي، والفارابي، وابن رشد، وابن سينا، وابن الجوزي، وغيرهم من الفقهاء والمحدثين والمتكلمين دليلاً واضحاً على أن علماء المسلمين لم يقتصروا على الترجمة، ونقل العلوم، بل تعدوا ذلك إلى بناء تصور واضح عن العقل وماهيته بأسلوب يتلاءم مع التصور الإسلامي لحقيقة الإنسان والكون والحياة (عسيري، 1998).

حاول علماء المسلمين تعريف العقل بطريقة إجرائية تصف المهام التي يمكن الاعتماد عليها في الاستدلال على تمييز سلوك الذكاء من السلوك غير الذكاء، وفي هذا الصدد يشير الدوغان (1992) إلى أن علماء المسلمين توصلوا إلى تعريف إجرائي للعقل (الذكاء) من خلال عدد من الأمثلة الإجرائية التي استخدمت في ذلك الوقت للتعرف إلى الشخص العاقل، وقد ذكر الدوغان في ثنايا بحثه عدداً من الأمثلة السلوكية اللفظية والأدائية الموقفية التي استخدمها علماء المسلمين لتمييز الشخص العاقل، والتي تشبه إلى حد كبير نمط الأسئلة في مقياس ستانفورد للذكاء. انظر جدول رقم (1).

جدول رقم (1)

يوضح عدداً من الأمثلة التي استخدمها العلماء المسلمون في الاستدلال على العقل (الذكاء) مقابل أمثلة من اختبار ستانفورد بينيه (الدوغان، 1992)

أمثلة على مقياس ستانفورد بينيه	أمثلة من التراث الإسلامية
- يسمي الأشياء: المفتاح، السكين، والعملة.	- أن يعرف أن الكل أعم من الجزء.
- يعيد ثلاثة أرقام.	- أن يعرف أن الاثنين أكبر من الواحد.
- يعيد رسم دائرة.	- أن يعرف أن الأشياء المادية لشيء متساوية.
- يفرق بين المصباح والماء.	- أن يعرف أن الشيء لا يخلو من عدم أو وجود.
- يعرف يده اليمين وأذنه الشمال.	- أن يميز بين أيام الأسبوع.
- يسمي الألوان الأربعة.	- أن يعد من الواحد إلى العشرين.
- يعد من (0-20).	- أن يعرف الفرق بين البقرة والحمار.
- يسمي الأشهر بالترتيب.	- أن يعرف الصبي شماله من يمينه.
	- أن يميز بين الدرهم والفلوس.
	- أن يأكل ويشرب وحده.

علاوة على الأمثلة اللفظية والأدائية الموضحة في العمود الثاني من الجدول رقم (1)، أشار الدوغان في ثنايا حديثه عن ملامح قياس العقل (الذكاء) في التراث الإسلامي أن الفقهاء أولوا قضية التأكد من مستوى عقل الفرد ورشده كأساس لإمضاء العقود المتعلقة بحياته اهتماماً بالغاً. حيث كانوا يختبرون الشخص بوضعه في مواقف معينة، وتترك له الحرية في التصرف للتعرف على مدى تمام عقله ورشده. وقد توصل الدوغان إلى حقيقة مفادها أن استخدام علماء المسلمين لهذه الأمثلة لم يكن الهدف منه تحديداً دقيقاً للمستويات المختلفة للذكاء. وذلك نتيجة أنهم لم يكونوا في حاجة لتحديد المستويات أكثر من حاجاتهم لحصر عدد من السلوكيات التي تمكن من الاستدلال على عقل الفرد ورشده ومدى قدرته على القيام بما يسند

إليه من أعمال، وعلى الرغم من أن محاولات علماء المسلمين في مجال قياس الذكاء لم تكن على درجة عالية من الشمولية، والتقنين كما هو الحال في الاختبارات الحديثة، إلا أن ما تم حصره من أمثلة للاستدلال على مستوى الفرد العقلي يؤكد أن استقلالية تفكير العلماء، وارتباطهم بالواقع الذي عاشوه كان كفيلاً بتطوير نتاج علمي أصيل يتلاءم مع معطيات بيئتهم المحلية في ذلك الوقت (الدوغان، 1992).

ومن الملامح المميزة لحركة القياس في التراث الإسلامي تلك المحاولات التي طورها عدد من كبار الأطباء لاختيار الأطباء الجدد، وتحديد الكفاءات الطبية القادرة على الوفاء بمهنة الطب، وقد كانت بداية الاهتمام باختبار الأطباء من قبل لجان محددة من سلطة الخليفة في عام (319هـ-1908م) في عهد الخليفة المقتدر، حيث أصدر مرسوماً يمنع أي طبيب من ممارسة مهنة الطب، إلا بعد أن يمتحنه سنان بن ثابت، وقد صدر هذا المرسوم على غرار موت أحد المرضى نتيجة لارتكاب أحد الأطباء خطأً كبيراً في معالجته، وتجدر الإشارة إلى أن العمل بهذا المرسوم قد استمر في الدولة الإسلامية في معظم الأمصار حتى نهاية القرن السابع الهجري، وفي هذه الفترة ساهم عدد كبير من الأطباء أمثال: يوحنا ابن ماسويه، وحنين ابن إسحاق، وأبو بكر الرازي، وإسحاق الرهاوي في وضع المعايير والأسئلة التي ينبغي أن يمتحن فيها الطبيب (عسيري، 1998).

وعربياً، تزامن ظهور المقاييس النفسية في الغرب مع حركة وفود البعثات العربية الأولى من مصر، والعراق، وسوريا، ولبنان، والأردن مما أتاح الفرصة لهؤلاء المبتعثين للتعرف إلى هذه المقاييس واستخدامها في دراساتهم لنيل درجتي الماجستير والدكتوراه، وبعد أن أكملوا دراساتهم وعادوا إلى أوطانهم عملوا على تقديم هذه الاختبارات وتقنينها في مواقع مختلفة من دول العالم العربي، وقد كانت البداية الحقيقة لحركة التعريف بالمقاييس الغربية على يد مجموعة من الرواد الأوائل الذين تتلمذوا على يد مشاهير علماء القياس الغربي، وقد اتسمت هذه البداية بتعدد المحاولات وتنوع الأساليب التي تبناها هؤلاء الرواد لتقديم هذه الاختبارات إلى المشتغلين بحركة القياس.

فمنهم من ركز على الترجمة، ومنهم من حاول الترجمة مع التعديل، والتحوير في بعض جوانب الاختبارات التي تتعارض مع خصوصيات الثقافة المحلية، فيما ذهب فريق ثالث إلى الاهتمام بإعداد مقاييس محلية. وبعد ظهور مراكز البحث في الجامعات ركز فريق رابع على إصدار كتيبات تتضمن وصفاً دقيقاً لعدد من المقاييس الغربية، وذلك بهدف توضيح الاختبار ومجالات استخدامه، وعدد الأسئلة، وخصائصه السيكومترية (الغالي، 1992).

وتجدر الإشارة إلى أن المحاولات الأولى في مجال القياس ركزت على موضوع الذكاء وطرق قياسه، حيث تم تقديم مقياس استانفورد في عدد من المقالات في مجلة المقتطف (1927) ومجلة التربية الحديثة (1928). وفي السنة نفسها قدم أيضاً حسن عمر كتاباً يشتمل على محتوى الاختبار باللغة العربية، وفي عام (1938) تمكن إسماعيل قباني من تقديم ترجمة دقيقة للمقياس، وقد تم تطبيق هذه الترجمة على طلاب المرحلة الابتدائية في بغداد بعد أن تم تحوير لهجتها المصرية إلى اللهجة العراقية، وفي عام (1998) قدم لويس مليكة المقياس في صورة أفضل من المحاولات السابقة.

ومن الاختبارات التي نالت اهتماماً بالغاً من قبل أقطاب حركة القياس في العالم العربي اختبارات وكسلر للراشدين والأطفال، حيث تم تقنين هذه الاختبارات في كل من مصر، والمغرب، والسعودية، والأردن.

وخلاصة لما تقدم يمكن القول بأن حركة القياس العربية اتجهت في بداية الأمر في الاتجاه نفسه الذي ركزت عليه حركة القياس الغربية في مجال الذكاء وقياسه (عسيري، 1998).

2.2 أهمية قياس القدرة العقلية (الذكاء):

تلعب مقاييس الذكاء دوراً مهما في البحوث النفسية والتربوية، إذ إن مثل هذه الاختبارات والمقاييس تؤدي وظائف أساسية في البحث، فهي تساعد في التعرف على توزيع الذكاء بين الأفراد، من جهة، وتلعب دوراً في تسليط الضوء على العوامل التي تؤثر في تطويره من جهة أخرى (Anastasi, 1976).

واختبارات الذكاء التي تستخدم لهذا الغرض عبارة عن مجموعة مرتبة من الأسئلة يتم إعدادها لتقيس نوعاً محددا من الصفات والخصائص النفسية، وتعطي نوعاً من التقديرات أو الدرجات التي تدل على مدى امتلاك الفرد للصفة أو الخاصية التي يقيسها. (وجيه، 1985)

وقد توصل فيرنون (Vernon) إلى أن اختبارات الذكاء تعطي تقديرا أفضل لقدرات الفرد وإمكانياته، وأكد أن فوائد هذه الاختبارات تتمثل في قدرتها على التنبؤ بالقدرات التعليمية (Educability) والقدرة المهارية (Trainability) وذلك بسبب شموليتها وتمثيلها لقدرات التفكير المتكونة خارج المدرسة التي سيكون بمقدور الطفل تطبيقها على موضوعات جديدة في المدرسة (Vernon, 1979).

ويرى ساتلر (Sattler, 1982) أن هذه الاختبارات توفر علامة، ودرجة عن ذكاء المفحوص، وتبين جوانب القوة والضعف لديه، وتتيح الفرصة لملاحظة شخصيته والارتباطات الداخلية فيها، كما تبين اتجاهات المفحوص، واستخدامه للغة وأدائه الحركي (Sattler, 1982).

ومما يبرز أهمية القياس النفسي، ودور اختبارات الذكاء، ومدى الحاجة إليها ذلك الاهتمام المتزايد، والكبير الذي تبديه الدول المتقدمة في تصميم هذه الاختبارات، واستخدامها من قبل معظم المؤسسات التعليمية، والعسكرية، والصحية، والنفسية، والصناعية وغيرها، لدرجة أن هذه الدول قامت بإنشاء مؤسسات، وهيئات مستقلة وظيفتها تصميم وبناء وتقنين الاختبارات والمقاييس العقلية وفقا لمعايير وضوابط علمية.

من أبرز فوائد مقاييس الذكاء العامة في المحيط المدرسي:

1. تساعد اختبارات الذكاء في تصنيف التلاميذ حسب مقدرتهم على الانتفاع من أنواع التعليم المختلفة، ومن ثم اختيار أفضل الطرق التعليمية المناسبة لكل مجموعة على حده، كما تساعد في التعرف على الطلبة بطيئي التعليم، والموهوبين على السواء، وتفيد في تشخيص أسباب الإخفاق الأكاديمي، وفي اختيار المتقدمين للجهات التي تتطلب قدرات خاصة (Anastasi, 1976).

ويلعب القياس التربوي والنفسي دوراً هاماً في الحياة المدرسية اليومية إلى جانب الدور الذي يلعبه على مستوى الإدارة التعليمية، فهو يستخدم للتأكد من تقويم أعمال التلاميذ وتحصيلهم، ومعرفة أثر أساليب التدريس، والطرق المختلفة التي يطبقها المُدرِّس، وقد تسعى الإدارة التعليمية لمعرفة العوامل التي تؤثر في تحصيل طلابها مثل: الذكاء، أو التكيف النفسي، أو الاتزان الانفعالي، أو الظروف الأُسرية، أو الصحية، وما إلى ذلك (عيسوي، 1989).

2. تساعد اختبارات الذكاء الآباء على فهم أبنائهم، والوقوف على حقيقة مستوياتهم، وبالتالي عدم إجبارهم على دراسة تخصصات قد لا تتفق مع قدراتهم، وميولهم، واستعداداتهم، وما يترتب على ذلك في النهاية من خسارة للطالب وأسرته ومجتمعه (بوني، 1990). فكثير من الآباء يزجون بأبنائهم في دراسة تخصصات لا تتفق مع القدرات التي يمتلكونها، وذلك لأن بعض الآباء يريدون تحقيق آمالهم الشخصية عن طريق أبنائهم. كما أن شهرة بعض المهن والرفاهية الاقتصادية التي تحققها تدفع الآباء إلى إكراه أبنائهم للتوجه إلى مثل تلك المهن التي يُعتقد بأنها تدر الكثير من الربح والشهرة، في حين أن العبرة ليست بنوع الوظيفة التي يمارسها الفرد، بل بمقدار رضاه عنها، وإحساسه بالسعادة، والمتعة أثناء مزاولتها، وإبداعه فيها (عيسوي، 1989).
3. تشخيص الضعف العقلي: تستخدم مقاييس الذكاء في تشخيص الضعف العقلي بصورة واسعة، وتختار المقاييس الفردية لهذا الظرف، ولعل أكثر المقاييس انتشارا في إنجلترا وأمريكا هو مقياس "سيمون-بينيه" حيث تقوم هذه المقاييس بإمدادنا بمعلومات قيمة عن الفرد بالإضافة إلى قياس ذكائه.
4. ومن المشاكل الاجتماعية التي تكون فيها اختبارات الذكاء مهمة مثل جنوح الأطفال، فالميل الآن إلى معاملة الطفل الجانح هو دراسته، بعناية ومحاولة إيجاد سبب هذه المشكلة، ولا يمكن اعتبار الطفل مسيئاً أكثر مما يمكن اعتباره مفتقراً إلى التكيف للحياة. ومقاييس الذكاء تساعدنا في هذه الدراسة.
5. تحديد مدى استعداد الطفل لأداء العمل الدراسي من الناحية العقلية. فالأطفال في سن السادسة، وهي السن الذي يلتحق فيها الأطفال بالمدرسة عادة، يختلفون

اختلافا كبيرا في أعمارهم العقلية، فبعضهم لا يزيد عمره العقلي عن ثلاثة أعوام أو أربعة أعوام، في حين يصل عمر غيرهم إلى سبعة أعوام أو ثمانية. والأطفال الذين هم في مجموعة ذوي الأعمار العقلية المتأخرة ليسوا على استعداد لأداء العمل في أولى درجاته وبدء مراحله من ناحية أخرى تمكن معرفة ذكاء الطفل، فعلى المعلم أن يرسم للطفل خطة للعمل تتلائم مع قدراته واستعداداته، فالعمر العقلي مثلاً عامل على جانب كبير من الأهمية في تحديد مدى استعداد الطفل لتعلم القراءة. فإذا كان عمر الطفل أقل بكثير من ست سنوات، أجلت عملية تعليمه عادة أو وضع له برنامج خاص يناسب المرحلة التي تسبق دخول المدارس.

6. تقسيم التلاميذ إلى مجموعات في الأعمال المدرسية: إذ تستخدم مقاييس الذكاء استخداما واسعا في تصنيف التلاميذ، ففي كثير من المدارس يقسم التلاميذ تقسيما يقوم على مقاييس الذكاء بمجرد دخولهم مدارسهم، وهم يقسمون إلى ثلاثة أقسام في الغالب: "الفئة المتفوقة ذكائها" و"الفئة المتوسطة ذكائها" "الفئة المتأخرة في ذكائها". ويعطى للفئة الأولى برنامجاً دسماً، وللفئة الثانية البرنامج العادي، وللفئة الثالثة برنامجاً مبسطاً ويحسن كلما أمكن أن نقسم التلاميذ أولاً إلى فئات حسب ذكائهم ثم نقسم كل فئة تبعاً لأعمار أفرادها.

7. الكشف عن التلاميذ غير العاديين –عن بطيىء التعلم وسريعي التعلم– وذلك لكي نضع لكل فئة منهما تعلماً خاصاً. فالطفل الذي تهبط نسبة ذكائه هبوطاً ملحوظاً عن الحد المتوسط، قد تحتاج إلى مساعدات خاصة لكي نفيد من عمله المدرسي، أما الطفل الذي ترتفع نسبة ذكائه ارتفاعاً كبيراً، فإنه في حاجة إلى مساعدات الطفل خاصة من نوع آخر، إذا أردنا أن يستمر اهتمامه بالمدرسة قائما، وان نشجع فيه روح المنافسة والتغلب على غيره من زملائه.

8. تكشف اختبارات الذكاء أسباب رسوب الطفل في مواد الدراسية. فإذا كان الطفل ضعيفاً مثلاً في عمله المدرسي، ومع ذلك يحصل على درجات عالية في اختبار الذكاء استطاع المعلمون، والقائمون على تربيته أن يستبعدوا ضعف الذكاء كسبب لضعفه في التحصيل الدراسي،فقد يكون السبب راجعا إلى ضعف صحته،

أو فقدانه لعنصر الاهتمام في دراسته، أو لخطأ فني في طرائق التدريس، أو لشعوره بالتعاسة في حياته المنزلية (العبيدي والجبوري، 1981).

3.2 تعريف الذكاء:

ظهرت كلمة ذكاء على يد الفيلسوف الروماني (شيشرون) وهي كلمة لاتينية (Intelligentia) وبالإنجليزية والفرنسية (Intelligence) وتعني لغوياً الفهم، والذهن، والحكمة وترجمت للعربية بلفظ ذكاء (عبدالكافي، 1995).

كان تعريف مفهوم الذكاء موضوع تأمل ومناقشة لسنوات طويلة من رجال التربية، وعلماء النفس، والوراثة، والاجتماع. ونشر إلى ما أشار إليه بلارد (Ballard) إلى ما هية الذكاء في قوله "حاول المدرس أن ينمي الذكاء وحاول عالم النفس أن يقيسه، لكن لم يعرف أياً منهما ماهيته".

فحينما تم تكليف البروفسور قولدنسون (Goldenson, 1907) بكتابة مقال علمي يمتاز بالدقة، والوضوح، ويعطي القارئ العادي بالسرعة الكافية الأساسيات المتعلقة بماهية الذكاء، لم يجد بداً من أن يستهل مقاله بالاعتراف، أولاً: بعدم وجود اتفاق عالمي على تعريف الذكاء، وثانياً: بتباين تعريفات الذكاء لدرجة أنه قد يصعب القول أحياناً إن العلماء يسعون لتعريف الشيء نفسه (الخوجلي، 2002).

لذلك لا يوجد اتفاق تام على تعريف الذكاء، أو تحديد تعريف واحد متفق عليه، وقد يرجع هذا الاختلاف في تعريف الذكاء إلى أن الذكاء ليس شيئاً مادياً محسوساً، كما أنه لا يقاس قياساً مباشراً (الشيخ، 1990).

وفيما يلي مجموعة من تعريفات الذكاء:

1. يربط أصحاب علم النفس الجشطلتي (الشكلي) بين مفهوم الذكاء، والقدرة على التعلم الاستبصاري، ومثال على ذلك:

تعريف كوهلر (Cohler) للذكاء: أنه القدرة على إدراك العلاقات عن طريق التوافق العقلي والاستبصار في المواقف الجديدة التي تقابل الفرد في حياته (الخالدي، 2000).

2. في حين يربط الأمريكي جودارد (Goddard) الذكاء بالقدرة على الاستفادة من الخبرات السابقة في حل المشكلات الحاضرة، أو في التنبؤ بحلها.
3. لا يربط رائد مدرسة النمو العقلي المعرفي بياجيه الذكاء بقدرة واحدة بعينها، بل يؤكد على مدى استفادة الفرد من الخبرات المعرفية السابقة في تنمية مخططاته الإدراكية من أجل تحقيق مستويات تكيفيه راقية (خوجلي، 2002).
4. في حين يصف شترن (stern) الذكاء بالقدرة المتعلقة بالتكيف العقلي مع المشكلات والمواقف الحياتية الجديدة.
5. يتحدث صاحب أحد المقاييس المشهورة في الذكاء وكسلر (wechsler) عن مفهوم الذكاء أنه قدرة الفرد على السلوك الهادف، والتفكير المنطقي، والتعامل بفعالية مع البيئة (الخالدي، 2000).
6. أما صاحب أشهر اختبار عالمي للذكاء بينيه، فيربطه بأربع قدرات هي الفهم، والابتكار، والنقد، والقدرة على توجيه الفكر في اتجاه محدد (الخوجلي، 2002).
7. ويرفض ثورانديك صاحب نظرية التعلم بالمحاولة والخطأ أن ينظر إلى الذكاء العام كحقيقة علمية، ويختار أن يشير إليه كقيمة حسابية مجردة باعتباره المتوسط الحسابي لعدة قدرات عند الفرد (الخوجلي، 2002).
8. رفض تيرمان عند تعريفه لمفهوم الذكاء أن يشير إلى أربع قدرات بعينها كما قام بينيه الذي كان له قدوة عند تطوير اختبارات الذكاء في أمريكا، وفضل أنه يصفه بالقدرة على التفكير المجرد (sattleler,1982) (علام، 2002).
9. أما صاحب نظرية العاملين سبيرمان، فيعرف الذكاء بالقدرة على إدراك العلاقات، وخاصة منها الصعبة أو الخفية (الخالدي، 2000).
10. أما الرئيس الأسبق (وربما الأشهر) للجمعية الأمريكية لعلم النفس جيلفورد، فيرى أن العوامل العقلية الخاصة التي يتركب منها مفهوم الذكاء تتكون أساسياً من خمس عمليات هي: الإدراك، والتذكر، والتفكير المتشعب، والتفكير المركز، والتقييم (عزت، 1985).
11. أما تعريف فريمان (Freeman): فيقع في أربعة أبعاد هي: الأول يعرف الذكاء بالقدرة على توافق الفرد مع البيئة الكلية التي تحيط به، والثاني بالقدرة

على التعلم، والثالث بالقدرة على التفكير الهادف والتفكير المجرد المنطقي، والرابع التعامل المجدي مع البيئة (الخالدي، 2000).

12. أما صاحب نظرية العوامل الطائفية ثيرستون، فيعرف الذكاء بأنه أداة بيولوجية تعمل على جمع نتائج عدة مؤثرات متشابكة وتوجيه أثرها في السلوك (الخالدي، 2000).

13. أما تعريف ستودارد (stodard): قدرة الفرد على القيام بمهمات، أو نشاطات تمتاز بالتجريد، والصعوبة، والتركيب، والتكييف، وذلك للوصول لهدف معين (sattler, 1982).

14. ويعرف الخالدي الذكاء بأنه مجموعة أساليب الأداء التي تشترك في كل الاختبارات التي تقيس أي مظهر من مظاهر النشاط العقلي، والتي تتميز عن غيرها من أساليب الأداء الأخرى، وترتبط بها ارتباطاً ضعيفاً (الخالدي، 2000).

15. وعرف جاردنر صاحب نظرية الذكاءات المتعددة الذكاء بأنه القدرة على حل المشكلات، أو إضافة ناتج جديد يكون ذا قيمة في واحد، أو أكثر من الأطر الثقافية معتمدة في ذلك على متطلبات الثقافة التي نحيا في كنفها (حسين، 2003).

16. تعريف بيرت للذكاء بأنه القدرة العقلية المعرفية الفطرية العامة (العبيدي، والجبوري، 1981).

17. تعريف "همفريز" (Humphreys) عن الذكاء في أنه المجموع الكلي للمهارات المكتسبة، والمعارف، والاستعداد للتعلم والقدرات التي تعتبر عقلية في طبيعتها التي تكون متوفرة في أي فترة من الزمن (موسى، 1988).

18. تعريف "فرجسون"(Ferguson) أن الذكاء هو الأساليب المعممة في التعليم الفهم، حل المشكلات، التفكير وكل ما يتعلق بالمستوى المفاهيمي الذي تبلور عن الخبرة المعرفية أثناء التربية المنزلية، والمدرسية التي يتلقاها الفرد (موسى، 1988).

إن معظم تعريفات الذكاء تجمع على وجود القدرات التالية في الذكاء (النشواتي، 1997):

1. القدرة على التعلم، واكتساب الخبرات، والمعارف الحسية، والمجردة والاستفادة من التعلم السابق في التعلم اللاحق.
2. القدرة على حل المشكلات المألوفة وغير المألوفة، من خلال توظيف المعارف، والخبرات لمعالجة المواقف المتنوعة التي يواجهها الأفراد.
3. القدرة على التكيف مع الأوضاع، والمواقف المادية، والاجتماعية المتنوعة التي يواجهها الفرد. من خلال الاستجابة بطريقة فعالة لتلك المواقف إضافة إلى القدرة على تشكيل العلاقات الاجتماعية المستمرة.
4. القدرة على التفكير المجرد من خلال استخدام الرموز، والمفاهيم والمبادئ المجردة التي ليس لها تمثيل مادي محسوس في الواقع.

ونظراً لهذا الاختلاف في تعريفات الذكاء فقد اقترح بورينج (Boring) تعريف إجرائي للذكاء هو أن الذكاء: "ما تقيسه اختبارات الذكاء". (الزغول، 2004)

4.2 طبيعة الذكاء ونظرياته:

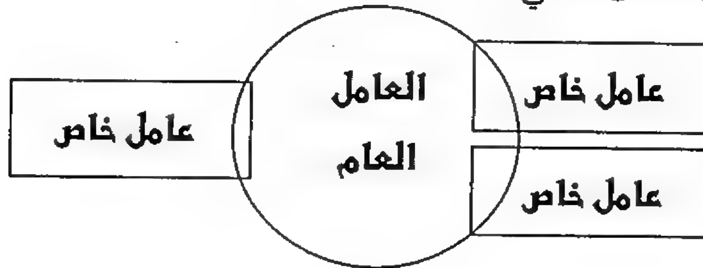
اتخذ علماء النفس أساليب متنوعة في فهم طبيعة الذكاء ومكوناته وقد كانت المشكلة الأساسية التي واجهها هؤلاء هي ما إذا كان الذكاء مكوناً من قدرة عقلية واحدة عامة أم من قدرات عقلية متعددة ومستقلة؟ وفيما يلي وصف لأبرز نظريات الذكاء التي حاولت الإجابة عن هذا السؤال.

1. نظرية العاملين (Two Factor Theory):

قام سبيرمان بتطبيق مجموعة من الاختبارات العقلية التحصيلية على عدد من الطلاب، واستخدم تقنيات التحليل العاملي، تحليل البيانات وتفسيرها التي توافرت لديه، ووجد أنه أي نشاط، أو أداء عقلي يتأثر بعاملين، الأول ويدعوه بالعامل العام (g)، general factor، والثاني يدعوه بالعامل الخاص

(s) specific fact، ولذلك سميت النظرية بنظرية العاملين (two factor theory) (النشواتي، 1997).

ويرى أن العامل العام الذي يشترك في كافة الأنشطة العقلية هو عامل فطري، أما العامل الخاص المرتبط بنشاط عقلي من طبيعة معينة فهو مكتسب، أي يتأثر بالعوامل البيئية (فرنون، 1988). ويمكن توضيح العلاقة بين العامل العام والخاص من خلال الشكل التالي:



شكل رقم (1)

العلاقة بين العامل العام والعامل الخاص

حيث يتضح من هذا الشكل أن كل مستطيل يمثل اختباراً يقيس العامل العام (g) بقدر الإمكان، والمساحة الناتجة من تقاطع كل مستطيل مع الدائرة التي تمثل العامل العام على مقدارها ما يقيسه الاختبار من العامل العام أما أجزاء المستطيلات التي تقع خارج الدائرة فإنها تمثل العامل الخاص بكل اختبار (النبهان، 2002).

حلل سبيرمان أن أي درجة في أي اختبار عقلي عبارة عن مجموع مدى احتواء هذه الدرجة على العامل العام (g) مع مدى احتواء هذه الدرجة على العامل الخاص (السيد، 2000).

ويرى سبيرمان أن الأفراد يختلفون فيما بينهم في الذكاء؛ نظراً لتفاوت وجود العامل العام لديهم؛ لأنه يعد العامل الأساسي في تحديد القدرة المكانية الذكائية للأفراد للتعامل مع المواقف المتنوعة (الزغول، 2004).

2. نظرية القدرات العقلية الأولية (Primary Mental Abilities):

قام ثورستون بتحليل أداء مجموعة كبيرة من الأشخاص على مجموعة من اختبارات الذكاء، مستخدماً أساليب التحليل العاملي، ورفض نتيجة ما أسفرت عنه

البحوث من نتائج، فكرة القدرة العقلية العامة الواحدة التي أخذ بها سبيرمان، وقال بوجود سبع قدرات عقلية أولية مختلفة هي: القدرة المكانية، والقدرة العددية، والقدرة اللفظية، والطلاقة اللفظية، والقدرة على التذكر، والقدرة على الاستدلال الاستقرائي، والقدرة الإدراكية (النشواتي، 1997).

ويرى ثيرستون أن تفوق الفرد في إحدى هذه القدرات لا يعني بالضرورة تفوقه في القدرات الأخرى. فقد تكون لدى الفرد قدرة عالية على إدراك العلاقات المكانية، لكنه بنفس الوقت ضعيفاً في القدرة اللفظية (الزغول، 2004).

3. نظرية العوامل المتعددة (The Multi-Factor Theory):

يختلف ثورنديك (Thorndike) مع سبيرمان (Spearman) حول وجود عامل عام في الذكاء. إذ يرى أن الذكاء هو محصلة تفاعل عدد من القدرات المتداخلة والمترابطة فيما بينها. ويعتقد أن طبيعة هذه القدرات العقلية ونوعيتها يعتمد على عدد الوصلات العصبية ونوعيتها القائمة بين الميزات والاستجابات، إذ يرى أن الفروق الفردية في الذكاء بين الأفراد تُعزى إلى طبيعة الوصلات العصبية الموجودة لديهم. (الزغول، 2004). وعلى الرغم من أن ثورنديك يرى أن أي نشاط عقلي يختلف عن أي نشاط عقلي آخر، ويمثل قدرة منفصلة، إلا أنه يلاحظ وجود عناصر مشتركة بين النشاطات العقلية المختلفة تبرر القول بوجود ثلاثة أنواع للذكاء هي (النشواتي، 1997):

1. الذكاء المادي، أو الميكانيكي وهو: القدرة على معالجة الأشياء والموضوعات المادية، ويتجلى في المهارات اليدوية والحسية والحركية.
2. الذكاء المجرد وهو: القدرة على فهم ومعالجة الأفكار، والمعاني والرموز والمجردات.
3. الذكاء الاجتماعي، وهو: القدرة على فهم الآخرين والتعامل معهم.

4. نظرية الذكاءات المتعددة (Multiple Intelligences):

يعتبر جيلفورد من أبرز علماء النفس الذين تبنوا نظرية العوامل المتعددة في تكوين الذكاء، وربما تصوره لمكونات الذكاء أو العقل من أكثر التصورات شمولاً.

فقد طور بنية ثلاثية الأبعاد للعقل الإنساني في محاولة لتنظيم العوامل العقلية المتنوعة في منظومة معينة، وهذه الأبعاد هي:

1. **المحتوى:** أي المادة التي يجري تناولها وتشمل المحتوى البصري والمحتوى السمعي والمحتوى الرمزي والمحتوى المعنوي والمحتوى السلوكي.
2. **العمليات أو الإجراءات** التي تُؤدى على المحتوى وتشمل المعرفة، والتذكر طويل المدى، والتسجيل الذاكري المؤقت، والتفكير التقاربي، والتفكير المتشعب، والتقويم.
3. **النواتج:** أي ما ينتج عن أداء العمليات على المحتوى، أو صيغة الفكر الناتج. وتشمل الوحدات، والفئات، والعلاقات، والأنظمة والتحويلات والتطبيقات (النشوائي، 1997).

وعلى سبيل المثال: الحصول على الناتج (10) يشير إلى تنفيذ عملية عقلية وهي الجمع، أو الضرب (تفكير تقاربي) على محتوى رمزي وهو الأرقام (Oycoto) وعليه فإن جيلفورد يرى أن هناك (120) قدرة عقلية كنتاج لتفاعل الأبعاد الثلاثة السابقة (5 عمليات × 4 محتويات × 6 نواتج) (الزغول، 2004) .(Mehrens & Lehmann, 1984)

5. البنية الهرميه للذكاء (Vernon ،1950):

يرى فرنون أن مكونات الذكاء تنتظم على نحو هرمي، حيث يتوج قمة هذا الهرم عامل عام general factor (g) يرتبط إيجابيا بالقدرات العقلية الأخرى جميعها (النشواتي، 1997). ويمكن وصف القدرات العقلية وتصنيفها بوضوح في أربعة مستويات تبدأ بالعامل العام (g) وتتدرج إلى العوامل الطائفية الرئيسية major group factors التي تنقسم إلى عاملين أحدهما لغوي تعليمي، والآخر عملي- ميكانيكي- مكاني، وينقسم كل من هذين العاملين بدوره إلى عوامل طائفية فرعية minor group factors، وهذه تنقسم إلى عوامل نوعية specific factors تتعلق باختبارات معينة. ويعد هذا التصنيف توليفاً من أعمال سبيرمان وثيرستون (علام، 2002).

6. الذكاء المرن والذكاء المتبلور (Cattell):

يعتقد كاتل (cattell) بوجود نوعين أو نمطين من الذكاء وهما الذكاء المرن، أو السيال (fluid) الذي يتمثل في الكفاءات والقدرات العقلية غير اللفظية مثل: القدرة على تصنيف الأشياء وإدراك العلاقات الزمانية والمكانية، وقدرات الاستدلال اللغوية والعددية. ويرى أن هذه القدرات قد تكون متحررة من تأثير العوامل الثقافية، ولا ترتبط بالتعليم الرسمي. أما الذكاء المحدد أو المتبلور (crystallized) فهو يشير إلى جملة القدرات التي تتأثر بالعوامل الثقافية، وعملية التعليم الرسمي مثل قدرات التعليل، والمهارات اللفظية، والعددية، وبعض الأدوات، والمهارات الحركية (الزغول، 2004).

وبمقارنة الذكاء المرن بالذكاء المحدد، فإننا نجد أن الذكاء المرن يعتمد على البناء الفسيولوجي للفرد، فهو يزداد حتى سن المراهقة ومن ثم يبدأ بالتناقص، وهو أكثر حساسية، وتأثراً في حالة إصابة الدماغ بأي ضرر في حين أن الذكاء المحدد يستمر في التزايد نتيجة زيادة خبرات الفرد، وتعلمه (Satteler, 1982).

7. الذكاء الارتباطي والذكاء المعرفي (Jensen, 1970):

يفترض جنس الذكاء (القدرات العقلية) يقع في مستويين هما:

1. المستوى الأول القدرات الارتباطيه (الذكاء الارتباطي) وتتضمن التعلم الاستظهاري (التعلم الصم) (rote–learning) والذاكرة قصيرة المدى short – tern memory، وتقاس بالقدرة على تذكر الأرقام، والاستدعاء الحر، والتعلم التسلسلي، وتعلم الأزواج المترابطة.
2. المستوى الثاني، وهو الذكاء المعرفي (القدرات المعرفية): ويشمل القدرة على الاستدلال، وحل المشكلات، واستخدام المفاهيم، والقياس الصوري، والسلاسل العددية، والمصفوفات المتتابعة.

ويشبه هذا المستوى العامل العام لدى سبيرمان، أو مفهوم الذكاء المرن.

إن العديد من اختبارات الذكاء التقليدية المتوافرة تقيس هذين النوعين من القدرات ولكن بدرجات متفاوته (النشواتي، 1997).

8. الذكاء كشكل من أشكال التكيف البيولوجي بين الفرد والبيئة (بياجيه):

يعرف الذكاء من وجهة نظر بياجية بأنه القدرة على التكيف، وهذا يتضمن عمليتين متلازمتين هما: التمثل والمواءمة وعن طريقهما يحدث التوازن بين الإنسان والبيئة، فالعقل يؤدي وظائفه مستخدماً عملية التكيف التي ينتج عنها زيادة في تعقيد الأبنية والوظائف العقلية (الشيخ، 1990).

يرى بياجيه أن العمليات العقلية ليست وظيفة مباشرة للتعلم، ولا وظيفة مباشرة للنمو البيولوجي، بل هي وظيفة لعملية إعادة تنظيم البنى المعرفية الناجمة عن التفاعلات العضوية – البيئية التي تحدث عبر النمو المعرفي، لذا يرى بياجيه أن النمو الاجتماعي، ونشاطات اللعب والفن، تتضمن مكونات بنيوية معرفية على نطاق واسع، وهذا ما أدى به إلى رفض التقسيم الثنائي التقليدي بين النضج والتعلم، وبين المكونات الانفعالية والمعرفية للنمو (النشواتي، 1997).

يتضح من استعراض النظريات الرئيسية التي تناولت طبيعة تكوين الذكاء، وجود نزعة عند الباحثين والعلماء، وبخاصة الحديثين منهم، إلى اعتبار الذكاء مجموعة من القدرات المتعددة والمتنوعة المؤتلفة أو المترابطة على نحو آخر ويرفضون فكرة الذكاء العام ذي القدرة العقلية الواحدة.

تبدو هذه النزعة أقرب إلى الواقع، حيث إن نظريات الذكاء القائلة بالذكاء المتعدد، نظريات مفيدة وإيجابية وبخاصة في ميدان التعلم، فكما يختلف الأفراد من حيث ميولهم، واتجاهاتهم، وقيمهم وشخصياتهم، فقد يختلفون أيضاً من حيث أنواع الذكاء التي يملكونها؛ الأمر الذي يفتح المجال واسعاً أمام المربين، لاستثمار النشاطات العقلية جميعها التي يملكها هؤلاء الأفراد،والعمل على تنميتها، ورعايتها (نشواتي، 1997).

5.2 العوامل المؤثرة في الذكاء:

أمكن تصنيف العوامل المؤثرة في الذكاء في: (أ) وراثية (ب) بيئية.

فقد تعددت الدراسات والبحوث بشأن أكثر العوامل الوراثية والبيئية المؤثرة في الذكاء والقدرات العقلية، والسؤال الذي يطرح نفسه أيهما أكثر مساهمة في الذكاء، أهمية الوراثة أم البيئة؟.

1. العوامل الوراثية:

يشير مفهوم الوراثة في معناه العام إلى مجموع السمات المنتقلة من الآباء والأجداد إلى الأبناء عن طريق الجينات (Genes) المحمولة بواسطة 46 كرموسوما (Chromosomes) (صبغيات ملونة) تحتويها الخلية المخصبة (الخوجلي، 2002).

ولقد نشطت في القرن العشرين بحوث الوراثة لتحديد نسب الذكاء، وتعتمد هذه الدراسات أسلوب المقارنة ودراسة العلاقات بين التوائم المتناظرة وغير المتناظرة، والآباء، والأبناء، والأشقاء، فعندما لا يكون هناك تباين في العوامل البيئية، وهذه الحالة نادرة تصبح العوامل الوراثية هي المسؤولة عن التباين في الذكاء (عجاج، 1998).

وجاء التطور في الصلة بين الذكاء، والعوامل الوراثية من (هب، Hebb) عام (1947) الذي ربط بين الذكاء والأداء العصبي، والخبرات المبكرة في حياة الفرد، ويرى (هب) أن المفاهيم التي حول الذكاء كانت محدودة تماماً، ولم تأخذ بالحسبان المكتشفات الحديثة في علم الأعصاب والتطور في فهمنا للجهاز العصبي، فالشخص الذي لديه عدد أقل من الخلايا العصبية، يكون متخلفاً عقلياً وبشدة، وبهذا يتحدد أداء الفرد بإمكانياته الموروثة، وهو ما أسماه (هب) الذكاء (أ)، أما الذكاء (ب) فهو ينمو ويتطور نتيجة المؤثرات البيئية، وبهذا يكون المستوى العقلي الحقيقي للفرد هو نتاج تحصيله في ضوء إمكاناته الفطرية الموروثة كنتيجة للمثيرات البيئية، وفي ضوء هذه النظرية في الذكاء يمكن للشخص المولود بإمكانية عقلية ضعيفة أن يتفوق على شخص ذي إمكانات موروثة جيدة إذا ما توفر للأول بيئة غنية بميزاتها وفرص تربوية تعليمية جيدة (فرج، 2000).

2. العوامل البيئية:

كان ينظر إلى الذكاء على أنه محدد بالعوامل الوراثية، إلى أن جاء تصور (كاتل) للذكاء الذي عرض في نظريته نوعين من الذكاء، وهما الذكاء السيال، والذكاء المتبلور، إذ عد الذكاء السيال هو الذكاء الفطري المحدد بالعوامل الوراثية، أما الذكاء المتبلور، محددة بالعوامل البيئية. وقد حاول العلماء دراسة العلاقة بين ذكاء الأفراد وبعض العوامل البيئية ذات الصلة بها، ونذكر من هذه العوامل:

الفروق الاجتماعية الاقتصادية. إذ أكد العلماء أن ثمة علاقة بين المستويات العقلية للأطفال، والطبقة الاجتماعية الاقتصادية التي ينتمون إليها، فالأطفال القادمون من الطبقات العليا أكثر ذكاءً من أطفال الطبقات الفقيرة، أو المحرومة. وتفسر النتائج بأحد احتمالين الأول، وفق ما أشارت إليه نتائج بحوث ودراسات سابقة، إلى أن الأبناء الراشدين الذين يرتفع ذكاؤهم فوق ذكاء آبائهم من الممكن أن يصلوا إلى مستوى اجتماعي اقتصادي أعلى من مستوى آبائهم، وإلى أن الأبناء الراشدين الذين ينخفض ذكاؤهم عن ذكاء آبائهم يغلب أن ينتموا إلى مستوى اجتماعي اقتصادي أقل، وإذا كانت الدراسة قد أجريت على أطفال يعيشون مع آبائهم، فمن غير الممكن تفسير هذه الفروق على أنها مرتبطة بالطبقة الاجتماعية (مليكة، 1997).

المستوى التعليمي للأفراد يرتبط بالعوامل البيئية. فإذا قسم الناس وفق مؤهلاتهم العلمية نجد أن الأكثر ذكاءً هم ذوو المؤهلات العلمية العليا وخريجو الجامعات، ثم خريجو المدارس الثانوية، ثم خريجو المدارس الإعدادية والابتدائية ثم الأميون، فقد رأى علماء النفس في الجيش الأمريكي في أثناء الحرب العالمية الثانية أن هناك ارتباطاً بين درجات الذكاء على اختبار الجيش للذكاء المعروف باسم اختبار التقييم العام للجيش، والمستوى التعليمي بلغت قيمته (0.73). (جلال، 2001).

حجم الأسرة. وهو أحد المؤثرات البيئية التي ترتبط ارتباطاً مهماً بالمستوى العقلي للأبناء، إذ تبين أن متوسط ذكاء العائلة يميل إلى الانحدار إذا ارتفع عدد الأطفال، وربما يعود السبب إلى أن الآباء الذين لديهم أطفال أكثر يقضون وقتاً أقل مع كل طفل من أطفالهم (Wode & Travise, 2000).

أثبتت الدراسات أن مستويات الذكاء عند الأفراد تختلف باختلاف المهن التي يمارسون. ومن أشهر الدراسات التي أجريت في هذا الموضوع دراسة طومسون على أفراد من (100) مهنة مختلفة، وكان حاصل ذكائهم كما يلي: رجال الدين (121)، المهنيون (112)، رجال التجارة والأعمال (105-110)، العمال الصناعيون (100-103)، العمال المهرة والزراعيون (96-98)، العمال غير المهرة (91) (الشيخ، 1990).

ومن العوامل البيئية التي اهتم بدراستها الباحثون النفسيون الفروق بين الجنسين، التي تتضمن دراسة للعوامل البيولوجية والانفعالية والاجتماعية والمتغيرات العقلية، ومن المراجعة الأولية لتلك الدراسات نجد دراسة ماكوبي (Maccoby) وجوكلم (Jocklm) (1974)، التي أظهرت أن هناك تفاعلاً ذا دلالة بين أداء الذكور والإناث بغض النظر عن الشيء الذي يقيسه الاختبار، وأن الفرد رجلاً كان أم امرأة ربما يكون أفضل من أفراد الجنس الآخر في أي سمة تدرس (Wode & Travise, 2000).

ومن جهة أخرى، تبرز أهمية كم ونوع الغذاء الذي يتناوله الفرد في صحته العقلية. ويعزي بعض العلماء بعض الاضطرابات النمائية العقلية إلى مشكلات غذائية مثل: (النقص في التغذية) وسوء التغذية، وفقر الدم (الأنيميا). كما وقد ثبت علمياً أن الاتجاهات الوالدية وأساليب التنشئة الأسرية والاضطرابات الانفعالية تؤثر بشكل مباشر على مستويات النمو العقلي (الخوجلي، 2002).

وللإجابة عن السؤال الأكثر أهمية، الوراثة أم البيئة، لا نستطيع أن نجيب إلا كما قرره فرنون (Vernon) عام (1964) أن الوراثة تحدد مدى الإمكانيات والاستعدادات الذكائية المتاحة، بينما تحدد البيئة مدى الاستفادة من هذه الامكانيات (الخوجلي، 2002).

6.2 قياس الذكاء الإنساني:

يلاحظ أن محتوى كثير من اختبارات الذكاء العام يتعلق بعامل الفهم اللغوي، وعامل إجراء العمليات الحسابية، وأنواع مختلفة من عوامل الاستدلال، بالإضافة إلى محتويات متناثرة تتعلق بعوامل الذاكرة، والمكان، والإدراك. وعلى الرغم من

تتراوح أعمارهم ما بين (13-89) سنة، أو مع الأفراد الذين لا يتحدثون الإنجليزية أو الذين يعانون من مشكلات في اللغة (Kellogg & Morton, 1999).

8.2 اختبار بيتا-III للذكاء:

تم تصميم اختبار (Beta-III) لتقييم الذكاء غير اللَّفظي الذي يشمل معالجة المعلومات المرئية، معالجة السرعة وسلامة التفكير الحيزي غير اللفظي ومناحي الذكاء المرن. ويحتوي الاختبارعلى خمسة اختبارات فرعية على النحو التالي:

1. الترميز (Coding):

وهو اختبار سرعة، حيث تعطي الرموز أرقاماً معينة. ويطلب فيه من المفحوص كتابة الأرقام المطابقة للرموز الهيلوغرافية.

2. تكميل الصور (Picture Completion):

وهو اختبار للاستدلال غير اللفظي. وفيه يطلب من المفحوص إضافة الجزء المفقود من الصورة لتصبح كاملة.

3. الفحص التطابقي (Clerical Checking):

وهو اختبار سرعة يطلب فيه من المفحوص وضع دائرة حول إشارة (=) في حالة التشابه، أو حول إشارة (≠) في حالة عدم التشابه، اعتماداً على مقارنة كل زوج من الصور أو الرموز أو الأرقام.

4. الصور المخالفة (Picture Absurdities):

وهو من اختبارات الاستدلال غير اللفظي، حيث يطلب فيه من المفحوص وضع علامة (×) على صورة واحدة مخالفة، أو تحوي تصرفاً أحمقاً أو غريباً، أو غير مألوف من بين أربع صور.

5. استدلال المصفوفات (Matrix Reasoning):

وهو من اختبارات الاستدلال غير اللفظي. حيث يطلب من المفحوص اختيار الرمز المفقود أو الصورة المفقودة والتي تكمل المصفوفة الرباعية من الصور أو الرموز.

ويتمتع اختبار بيتا-III بخصائص تجعل منه اختباراً فعالاً لقياس الذكاء غير اللفظي بثبات وبسرعة،حيث يحتاج تطبيق الاختبار فترة زمنية تتراوح من (25–30) دقيقة. ويغطي الاختبار مجالاً واسعاً من السلوك، إذ يحوي خمس اختبارات فرعية، ويلائم جميع الثقافات واللغات. فهو لا يحتاج إلى أي استجابة لفظية. بمعنى أن اختبار بيتا-III متحرر لغوياً ومتوازن ثقافياً بدرجة كبيرة. من ناحية ثانية، يتمتع الاختبار بسهولة الاستخدام والإدارة (Kellogg & Morton, 1999)

9.2 الدراسات السابقة:

لم يعثر على دراسات تتعلق بدراسة الخصائص السيكومترية لاختبار بيتا- III للذكاء غير اللفظي أو في تقنينه سوى ثلاثة هي:

دراسة قام بها كيلوج وموروتون (Kelloog, Morton, 1999) بتقنين اختبار بيتا-III على عينة في المجتمع الأمريكي من الفئة العمرية (16-89) سنة بواقع (1260) فرداً. ولإيجاد الثبات للاختبار، تم تطبيقه على عينة من (204) شخصاً مرتين بفاصل زمني يمتد من (2-12) أسبوع، أي بمتوسط مقداره (35.8) يوماً، وقد تم اختيارهم عشوائياً من عينة التقنين وتم حساب معامل الثبات على ثلاث مراحل عمرية هي: (16-24) سنة، (25-54) سنة، (55-89) سنة، فكانت معاملات الثبات لكل منها (0.87)، (0.82)، (0.90)، وللعينة ككل (0.87). وتشير هذه النتائج إلى أن اختبار بيتا-III يتمتع بثبات مقبول لدى جميع الأعمار، كما وجد أن متوسطات الاختبار الثاني أعلى منه في الاختبار الأول ويعزى ذلك إلى أثر الخبرة.

ولدراسة صدق المحتوى فقد تمت مقارنته مع اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة (Standard Progressive Matrices) (SPM) على عينة بلغت (32) فرداً من عمر (19-77) بمتوسط (41.4) سنة وانحراف معياري (12.3) سنة، فوجد أن معامل الارتباط بين الذكاء لاختبار بيتا-III واختبار رافن (0.75)، أما صدق البناء فقد تم التحقق من خلال دراسة ارتباطات الاختبارات مع بعضها

البعض والتحليل العاملي للكشف والتأكد (Confirmatory Factor Analyses & Exploratory). كما بينت دراسة الارتباطات الداخلية لهذه الاختبارات أن الارتباطات تراوحت بين (0.4-0.61) وهذا المدى، يدعم أن كل الاختبارات تقيس سمة مشتركة من الذكاء، ونجد أن الاختبارات المتعلقة بالاستدلال غير اللفظي مثل: اختبار تكميل الصور، اختبار الصورة المخالفة، واختبار استدلال المصفوفة ترتبط مع بعضها البعض بمعاملات ارتباط أكبر من ارتباطها بالاختبارات الأخرى، أما الاختبارات المتعلقة بعملية السرعة، وهي: اختبار الترميز واختبار الفحص التطابقي، فإنها ترتبط مع بعضها البعض أكثر من ارتباطاها مع غيرها من الاختبارات الأخرى، وهذا يدل على أن اختبار بيتا-III يقيس مجالين لقدرة الذكاء غير اللفظي.

أما التحليل العاملي للكشف (Exploratory Factor Analysis) وفق مبادئ التدوير المائل، فقد بينت نتائجه تشبع اختبار استدلال المصفوفات، واختبار تكميل الصور، واختبار الصورة المخالفة بعامل الاستدلال غير اللفظي، أما اختبار الترميز واختبار فحص التطابق فإنها مشبعة بعامل عملية السرعة، وهذا التشبع يدل على أن اختبار بيتا-III يحتوي على عاملين.

وتؤكد نتائج التحليل العاملي أن نتائج نموذج العاملين (Two-Factor Model) أفضل من نتائج نموذج العامل الواحد One-Factor (Model) وكذلك نموذج العوامل الثلاثة (Three-Factor Model). ومن هنا، فإن نتائج الارتباط والتحليل العاملي للتحقق والتحليل العاملي للكشف جميعها تدعم نموذج العاملين وتؤكد صدق البناء لاختبار بيتا-III (Kellogg & Morton, 1999).

أما النبهان (2003) فقد قام بتطوير وتقنين اختبار بيتا-III على مجتمع الإمارات العربية المتحدة للفئة العمرية (13-19) على عينة بلغت (2648) طالب وطالبة، حيث وجد أن معامل الثبات للاختبار ككل (0.72)، أما صدق المحك فقد تم دراسته بفحص ارتباطه مع مصفوفات رافن العادية وتراوحت معاملات الارتباط بين الدرجات على اختبار بيتا-III ومصفوفات رافن العادية (0.254-0.473). أما

صدق البناء، فقد تم فحصه من خلال معاملات الارتباط بين الاختبارات المكونة للمقياس، حيث وجد أن هناك شكلين متمايزين من العلاقات. إذ ارتبط اختبار الترميز وفحص التطابق بمعامل ذي دلالة (0.466)، وهو أكبر مما هو بين أي منها والاختبارات الثلاث الأخرى، في حين ارتبطت اختبارات إكمال الصورة والصورة المخالفة، واستدلال المصفوفات ببعضها وبمستوى ذو دلالة إحصائية أكبر من ارتباط أي منهما مع الاختبارين الآخرين (0.538)، (0.42)، (0.44)، مما يدل على أن الاختبار يتكون من عاملين رئيسيين، هما: سرعة المعالجة، ويتكون من اختباري الترميز وفحص التطابق، وعامل الاستدلال غير اللفظي الذي يتكون من اختبارات إكمال الصورة والصورة المخالفة واستدلال المصفوفات، أما نتائج التحليل العاملي الكشفي والتأكيدي باستخدام طريقة المكونات الرئيسية والتدوير المتعامد (فاريماكس)، فقد أشارت إلى وجود عاملين يتم قياسها هما الاستدلال غير اللفظي وسرعة المعالجة، وأن اختبار إكمال الصور واختبار استدلال المصفوفات والصورة المخالفة تتحمل على عامل الاستدلال غير اللفظي، في حين تحملت قدرتا الترميز وفحص التطابق على سرعة المعالجة بمستويات دالة إحصائياً.

وفي الأردن، قام القضاة (2004) بدراسة هدفت إلى اشتقاق الخصائص السيكومترية لاختبار بيتا-III للذكاء غير اللفظي (Beta-III) للفئة العمرية (18-24). تم اكتشاف الفئات العمرية المتمايزة وهي: (18-20) و (21-24). وفي ضوء ذلك، جرى اشتقاق جداول معايير لتفسير درجات ذكاء الطلبة (IQ) حسب الفئة العمرية، كما وجد أن التوزيع التكراري لدرجات ذكاء أفراد عينة الدراسة لا يختلف كثيراً عن توزيعها بالنسبة لأفراد العينة الأمريكية أو التوزيع الطبيعي.

وقد ظهر في التحليل أن اختبارات تكميل الصور والصورة المخالفة واستدلال المصفوفات تشبعت على العامل الأول، في حين تشعبت قدرتا الترميز وفحص التطابق على سرعة المعالجة، وقد شرح العاملان ما نسبته (67.338%) من مجمل التباين الكلي، ولم يظهر أثر لتفاعل الجنس مع الفئة العمرية على مستوى الذكاء، في حين كان اختلاف مستوى الذكاء باختلاف الفئة العمرية دالاً إحصائياً.

أشارت نتائج هذه الدراسة إلى أن اختبار بيتا-III للذكاء غير اللفظي والمعدل للبيئة الأردنية يتمتع بمعامل ثبات استقرار عالٍ نسبياً (0.915)، ومعامل الصدق المرتبط بالمحك (مصفوفات رافن المتتابعة- المستوى العادي) بلغ (0.587) (القضاه، 2004).

في ضوء ما تقدم، يمكن الاستنتاج بمدى محدودية الدراسات التي تناولت اختبار بيتا-III من حيث التطوير أو التقنين أو من خلال استخدامه في البحوث. وربما يعود ذلك إلى حداثة ظهور الاختبار إلى حيز الوجود، وقلة جهود التقنين لهذا النوع من الاختبارات. الأمر، الذي يدعو إلى أن نشير إلى تبرير ظهور مثل هذه الدراسات.

الفصل الثالث

المنهجية والتصميم

يتضمن هذا الفصل وصفاً لمجتمع الدراسة، وعينتها، والأداء المستخدمة في الدراسة وإجراءات تطبيقها، وتصحيحها، وتفسير درجاتها، وكذلك وصفاً لكيفية تقييم صدق الاختبار وثباته، وكذلك وصفاً للمعالجات الإحصائية التي تم إتباعها للإجابة عن أسئلة الدراسة.

1.3 مجتمع الدراسة وعينتها:

يتكون مجتمع الدراسة المستهدف (Target Population) من مجمل الأفراد ممن ينتمون إلى الفئة العمرية بين (13-18) سنة في السعودية، بينما تم اعتبار مجتمع الدراسة المتيسر (Accessible Population) على أنه طلبة المرحلة المتوسطة والثانوية في مدينة تبوك في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (2005/2004) والذي بلغ للمرحلتين (17156) طالباً يتوزعون في (61) مدرسة، كما بلغ عدد الطالبات في مدينة تبوك للمرحلتين (27862) طالبة يتوزعون في (55) مدرسة، وبذلك فإن عدد طلبة تبوك للمرحلتين المتوسطة والثانوية (45018) طالباً وطالبة[1].

والجدول رقم (2) يوضح مجتمع الدراسة موزع حسب متغير الجنس (ذكور، إناث) والمرحلة الدراسية (عدد المدارس، عدد الأفراد).

[1] التقرير الاحصائي التربوي السنوي عن التعليم في مدينة تبوك للبنين والبنات لعام (2005/2004م).

الجدول رقم (2)

مجتمع الدراسة موزع حسب متغير الجنس والمرحلة الدراسية

المرحلة الدراسية	المرحلة المتوسطة		المرحلة الثانوية		المجموع	
الجنس	عدد المدارس	عدد الأفراد	عدد المدارس	عدد الأفراد	عدد المدارس	عدد الأفراد
الذكور	38	9552	23	7604	61	17156
الإناث	35	14906	20	12956	55	27862
المجموع	73	**24458**	**43**	**20560**	**116**	**45018**

أما عينة الدراسة، فقد تم اختيارها بالطريقة العشوائية العنقودية، حيث استخدمت الطريقة العشوائية في اختيار المدارس، فتم اختيار ثمان مدارس، أربع للذكور، اثنان منها للمرحلة المتوسطة، واثنتان للمرحلة الثانوية، حيث تتكون كل مرحلة من ثلاث سنوات دراسية، وأربع مدارس للإناث، اثنتان منها للمرحلة المتوسطة، واثنتان للمرحلة الثانوية.

بعدها تم اختيار الشعب التي تم إجراء الدراسة عليها بطريقة عشوائية أيضاً، حيث تم اختيار شعبة واحدة من كل مستوى من مستويات الدراسة في المدرسة الواحدة في حال وجود أكثر من شعبة في المستوى الواحد، وإلا تم اختيار الشعبة الموجودة.

وبلغت عينة الدراسة (1083) طالباً وطالبة حيث كانت نسبة الذكور (65.8%) ونسبة الإناث (34.2%) ويعود سبب قلة نسبة الإناث في الدراسة لصعوبة تطبيق الباحث بنفسه اختيار بيتا-III، في مدارس الإناث في مجتمعه، وقد توزع أفراد العينة على الفئات العمرية والجنس كما في جدول رقم (3).

استدلال المصفوفات (ثلاث دقائق).

إن إدارة تطبيق كل اختبار فرعي من الاختبارات كان متمشياً مع تعليمات تطبيق الاختبار، وذلك باستخدام التوقيت اللازم حسب الزمن المطلوب وقد تم استخدام ساعة توقيت لهذا الغرض.

4.3 الدراسة الاستطلاعية:

كان هدف إجراء الدراسة الاستطلاعية التأكد من درجة ألفة الأفراد بفقرات الاختبار من ناحية، ووضوح تعليمات الاختبار بالنسبة للمفحوصين، وكذلك التعرف على مقدار الزمن الملائم تحديده لكل اختبار فرعي من ناحية أخرى. وللتحقق من ذلك، تم تطبيق المقياس على عينة عشوائية تألفت من (100) من طلبة إدارة التعليم في تبوك من المرحلتين المتوسطة والثانوية والجنسين خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (2004-2005). وقد خلصت هذه الدراسة للتوصل إلى النتائج التالية:

أظهر المفحوصون تفهم شبه كامل لمحتوى فقرات الاختبار الأمر الذي أدى إلى تعديل بسيط في بعض الفقرات يتم توضيح ذلك في أداة الدراسة.

تم تعديل الزمن المخصص للاختبار الخامس ليكون (3) دقائق بدلاً من خمس دقائق وذلك بعد الاتفاق مع المشرف. بسبب أن الزمن الذي كان مخصصاً (5) دقائق كما في دليل الاختبار يتناسب للفئات العمرية من سن (16-89) سنة.

تم تطوير غلاف كراسة الاختبار ليتضمن معلومات عن المفحوص يتم استخدامها في الدراسة.

تم تعديل بعض الفقرات في نموذج اختبار بيتا-III (أداة الدراسة) التي تم وصفه في الفصل الثاني بما يتناسب مع البيئة السعودية، حيث كان ذلك التعديل بعد الدراسة الاستطلاعية وبالاتفاق مع المشرف وكذلك تبعاً لشروط الإدارة العامة للتعليم بتبوك لإجازة تطبيقه.

حيث كان التعديل في فقرات محدودة كما يلي:

1. الفقرة رقم (11) في الاختبار الثالث (فحص التطابق) حيث تم اختيار صورة لحصان بدل صورة حيوان لم يكن مألوفاً لدى أفراد العينة الاستطلاعية.
2. في الاختبار الرابع تم تعديل بعض الصور النسائية إلى صور رجال وذلك باستخدام برنامج الفوتوشوب وكان ذلك في الفقرات (2، 3، 6،11)، حيث إن هذا التعديل لم يؤثر على مفتاح التصحيح للاختبار.

5.3 إخراج الاختبار:

تم إخراج الاختبار حتى يكون جاهزاً للتطبيق على أفراد عينة الدراسة، وذلك بتعديل بعض الصور في فقرات الاختبار.

6.3 تطبيق الاختبار:

تم تحديد عينة الدراسة بالطريق العشوائية العنقودية، حيث بلغت عينة الدراسة (1083) طالباً وطالبة في المرحلتين المتوسطة والثانوية للبنين والبنات بمدينة تبوك.

تم تنظيم وترتيب المفحوصين في مقاعد متباعدة في قاعة الاختبار وذلك بمساعدة عدد من الزملاء من المعلمين في المدارس التي تم تطبيق الاختبار فيها، وعلى أساس أن الاختبار يطبق جمعياً، فإنه يلزم أن يساعد الباحث أو من يطبق الاختبار مجموعة من الأفراد، حيث يقوم من يطبق الاختبار بإلقاء التعليمات وشرح المطلوب ويقوم من يساعده بتوزيع كراسات الاختبار، ومراقبة المفحوصين لمنع ما قد يقع من محاولات للغش، وجمع الكراسات، والتأكد من أن كل مفحوص استكمل كتابة البيانات الخاصة به مثل الاسم والسن. الخ... وكذلك المساعدة في ضبط الوقت.

7.3 تصحيح الاختبار:

تم تقدير درجات عينة التقنين على اختبار بيتا-III بإتباع مفتاح التصحيح حسب كل اختبار فرعي، كما يلي.

الترميز: كل إجابة صحيحة لها علامة واحدة وأول ثلاث رموز تحسب ضمن العلامة الكلية. لذلك فأن أقل علامة على هذا الاختبار هي (3) وأعلى علامة (140).

تكميل الصور: كل صورة تم تكملتها بشكل صحيح لها علامة واحدة، ومن الجدير بالذكر أن الدقة في الرسم أو الجمال لا يؤخذ بعين الاعتبار. وأعلى علامة متوقعة في هذا الاختبار هي (24).

اختبار التطابق: يتم إعطاء إشارة (+) لكل عملية تطابق صحيحة يقوم بها الممتحن، بينما يستحق إشارة (-) لكل عملية تطابق غير صحيحة. ويتم احتساب درجة الممتحن بطرح عدد إشارات (-) من عدد إشارات (+)، وعليه فإن أعلى علامة متوقعة في هذا الاختبار هي (55)، كما يمكن أن تكون سالبة.

اختبار الصورة المخالفة: يستحق الممتحن درجة واحدة لكل إجابة صحيحة، وأقصى علامة متوقعة على هذا الاختبار هي (24).

مصفوفة الاستدلال: في هذا الاختبار فإن كل عملية اختيار صحيحة يقوم بها الفرد تستحق علامة واحدة، وأقصى علامة متوقعة هي (25).

8.3 جمع وإدخال البيانات:

تم جمع البيانات بعد تصحيح الاختبار بناءً على الإجابة المعدة لذلك، حيث تم تسجيل العلامة الخام التي حصل عليها كل مفحوص على كل اختبار فرعي في اختبار بيتا-III في المكان المخصص له، على غلاف كراسة الاختبار.

وقد تم إدخال البيانات إلى ذاكرة جهاز الحاسوب مستخدماً برنامج تحليل البيانات المدخلة (SPSS)، وقد تم إدخال بيانات تتعلق بجنس المفحوص، وعمره، وعلامته على كل اختبار فرعي.

9.3 اشتقاق المعايير:

يمكن التعبير عن مستوى أداء الفرد في اختبار بيتا-III بدلالة نسبة الذكاء (IQ) والمئينات، فتم تصحيح الدرجات المعايرة (Scaled Scores) بدلالة الفئة العمرية. وقد تم بناء هذا النوع من الدرجات بنفس الطريقة التي تمت في حالة مقاييس وكسلر لذكاء الراشدين WAIS-III (Morton & Kellogg, 1999).

فتم اشتقاق المعايير في هذا الاختبار كما يلي:

1. تحول الدرجات الخام على كل اختبار فرعي إلى درجات معايرة بمتوسط مقداره (10) وانحراف معياري مقداره (3).
2. إيجاد مجموع الدرجات المعايرة الخمس.
3. تحويل مجموع الدرجات المعايرة إلى توزيع آخر بمتوسط مقداره(100) وانحراف معياري (15) و يعتبر هذا توزيع نسب الذكاء (IQ).

10.3 تحديد الفئات العمرية المتمايزة:

تم تحديد الفئات العمرية المتمايزة في الأداء على اختبار بيتا-III من خلال استخدام أسلوب تحليل التباين الأحادي (**One–Way–ANOVA**) على اعتبار أن معاملات الذكاء (**IQ**) متغيراً تابعاً والفئات العمرية (13،14،15،16،17،18) متغيرات مستقلة. وقد ظهرت النتائج كما في جدول رقم (4):

جدول رقم (4)

تحليل التباين الأحادي للفئات العمرية والمقارنات البعدية (Scheffe Test)

العمر (1)	العمر (2)	الفرق بين المتوسطات	الخطأ المعياري	مستوى الدلالة
13.00	14.00	-10.4144*	1.6442	0.000
	15.00	- 5.4661*	1.5048	0.022
	16.00	- 11.9048*	1.6651	0.000
	17.00	- 16.2005*	1.5697	0.000
	18.00	- 15.9891*	1.5220	0.000
14.00	13.00	10.4144*	1.6442	0.000
	15.00	4.9484*	1.4446	0.039
	16.00	- 1.4904	1.6108	0.973
	17.00	- 5.7861*	1.5121	0.012
	18.00	- 5.5747*	1.4625	0.013
15.00	13.00	5.4661*	1.5048	0.022
	14.00	- 4.9484*	1.4446	0.039
	16.00	- 6.4388*	1.4683	0.002
	17.00	- 10.7344*	1.3592	0.000
	18.00	- 10.5231*	1.3038	0.000
16.00	13.00	11.9048*	1.6651	0.000
	14.00	1.4904	1.6108	0.973
	15.00	6.4388*	1.4683	0.002
	17.00	- 4.2957	1.5348	0.167
	18.00	- 4.0843	1.4859	0.184
17.00	13.00	16.2005*	1.5697	0.000
	14.00	5.7861*	1.5121	0.012
	15.00	10.7344*	1.3592	0.000
	16.00	4.2957	1.5348	0.167
	18.00	0.2113	1.3782	1.000
18.00	13.00	15.9891*	1.5220	0.000
	14.00	5.5747*	1.4625	0.013
	15.00	10.5231*	1.3038	0.000
	16.00	4.0843	1.4859	0.184
	17.00	- 0.2113	1.3782	1.000

* القيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05).

حيث أن فئة (13) سنة لها فروق ذات دلالة إحصائية مع الفئات العمرية الأخرى، وأيضاً فئة (15) سنة لها فروق ذات دلالة إحصائية مع الفئات العمرية الأخرى. الأمر الذي استوجب إعادة ترميز الفئات العمرية إلى أربع فئات متمايزة وهم فئة (13)، فئة (14)، فئة (15)، فئة (16 –18).

11.3 كيفية استخراج درجة ذكاء الفرد (IQ):

بعد تصحيح الاختبار، يجري تدوين درجة كل اختبار في المكان المخصص (درجة خام) على غلاف الكراسة.

يتبع ذلك تحديد الفئة العمرية التي تنطبق على المفحوص، ومن ثم الانتقال إلى الملحق المتعلق بتلك الفئة (ملاحق أ، ب، ج، د) ويتبع ذلك تدوين الدرجة المعايرة المكافئة لكل درجة على كل اختبار، وجدير بالذكر أن الدرجات المعايرة تتراوح بين (1) و(19).

تم حساب مجموع الدرجات المعايرة للاختبارات الخمس، فيتم الانتقال إلى الملحق رقم (هـ)، ثم إيجاد درجة الذكاء (IQ) المكافئة لمجموع الدرجات المعايرة.

12.3 تفسير الدرجات:

تفسر الدرجات على نموذج اختبار بيتا-III كما أوردها كيلوج ومورتون (Kellogg & Morton, 1999) كما في جدول رقم (5):

جدول رقم (5)

تفسير الدرجات على اختبار بيتا-III

درجة (IQ)	التصنيف	المنحنى الطبيعي
130 فأكثر	متفوق جداً	2.2
129-120	متفوق	6.7
119-110	أعلى من المتوسط	16.1
109-90	متوسط	50.0
89-80	أقل من متوسط	16.1
79-70	على الحافّه	6.7
69 فأقل	ضعيف جداً	2.2

13.3 ثبات الاختبار:

يعرف ثبات أداة القياس بمدى استقرار الدرجات على تلك الأداء على امتداد زمني معين (Crocker & Algina, 1986, Nunnally, 1978) وقد تم تقييم درجة ثبات استقرار الأداة عن طريق إجراء إعادة الاختبار (Test-Retest) بفارق فترة زمنية محددة (2-3) أسبوعاً. وجدير بالذكر فإنه لا يمكن استخدام طرق ثبات الاتساق الداخلي كالتجزئة النصفية وطريقة كرونباخ ألفا وغيرها في تقدير ثباته، لأن هذا يؤدي إلى تضخيم قيمته، وعليه فإن أفضل طريقة لتقدير معامل ثبات اختبار بيتا-III هي ثبات الاستقرار أو ما يعرف أحياناً بطريقة الاختبار وإعادة الاختبار.

لذلك تم تطبيق الاختبار مرتين على عينة من (103) طالباً وطالبة بفاصل زمني قدره (3) أسابيع، وقد تم عرض النتيجة في فصل النتائج.

14.3 صدق الاختبار:

يعرف صدق الاختبار بأنه الدرجة التي يقيس بها الاختبار ما صمم من أجله، ولا يحدد صدق الاختبار ما يمكن تفسيره بدقة في ضوء الدرجات فقط، بل يشير إلى مدى مطابقة وملاءمة القرارات التي تعتمد على تلك الدرجات (Messick, 1980).

في هذه الدراسة، تم تقييم درجة صدق الاختبار بطريقتين:

1.14.3 صدق المحك:

حيث تم تقييم درجة صدق المحك من خلال تقييم معاملات الارتباط بين اختبار بيتا-III واختبار رافن للمصفوفات المتتابعة. وهو مقياس يتألف من (60) مصفوفة موزعة على خمس مجموعات (A, B, C, D, E)، يتألف كل منها من (12) مصفوفة متزايدة في الصعوبة، وتصلح المصفوفات لمستويات عمرية مختلفة تبدأ من عمر الخامسة وحتى سن الرشد (Raven, 1958).

وتم تطبيق اختبار رافن على نفس العينة التي تم استخدامها في الثبات وهي تقريباً (103) طالباً وطالبة (63) ذكور (40) إناث.

2.14.3 صدق البناء:

تم التأكد من صدق البناء لاختبار بيتا-III، من خلال نتائج التحليل العاملي الكشفي والتأكيد باستخدام طريقة المكونات الرئيسية والتدوير المتعامد (فاريماكس)، والارتباطات الداخلية للاختبارات الفرعية.

15.3 المعالجات الإحصائية:

استخرجت الإحصائيات التالية للإجابة عن أسئلة الدراسة باستعمال البرنامج الإحصائي (SPSS).

1. حساب الثبات Test –Retest –Method.

2. حساب الصدق المحك، تم حسابه عن طريق أخذ معامل الارتباط بين اختبار رافن للمصفوفات العادية والاختبارات الفرعية الخمس لاختبار بيتا-III و(IQ).

3. تم التأكد من صدق البناء لاختبار بيتا-III من خلال نتائج التحليل العاملي الكشفي والتأكد بإستخدام طريقة المكونات الرئيسية والتدوير المتعامد (فاريماكس)، والارتباطات الداخلية للإختبارات الفرعية.

4. استخدام تحليل التباين الأحادي (One-Way–ANOVA) لتحديد الفئات العمرية المتمايزة في الأداء على اختبار بيتا-III واستخدام اختبار شافيه (Scheffe Test) للمقارنات البعدية.

5. استخدام تحليل التباين الثنائي (Tow-Way-ANOVA) لدرجات الذكاء حسب الفئة العمرية للفرد والجنس.

6. حساب الدرجات المعايرة للفئات العمرية لاختبار بيتا-III وذلك لتحديد درجة ذكاء الفرد التي تمثل في عينة التقنين.

الفصل الرابع

عرض النتائج

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى الخصائص السيكومترية لاختبار الذكاء بيتا-III على عينة عشوائية عنقودية حجمها (1083) طالب وطالبة من الفئة العمرية (13-18) في مدينة تبوك الممثلة للبيئة السعودية -نظراً لأنها مدينة عسكرية تشمل جميع فئات المجتمع السعودي-، وبعد تطبيق هذا الاختبار على عينة الدراسة، تمت عملية التصحيح وفق مفتاح التصحيح، وتفريغ البيانات في الحاسوب وذلك باستخدام برنامج (SPSS) لاستخراج الإحصائيات المناسبة للإجابة عن أسئلة الدراسة، وتم التوصل إلى النتائج التالية:

عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

للإجابة عن سؤال الدراسة الأول: "ما درجة ثبات اختبار بيتا-III (Beta-III) لدى أفراد الفئة العمرية (13-18) سنة في البيئة السعودية؟".

فقد تم استخدام طريقة الاختبار وإعادة الاختبار (Test Re-Test Method) على عينة من (103) طالباً وطالبة، بفاصل زمني قدره (3) أسابيع.

لذلك طبق هذا الاختبار مرتين على تلك العينة (103) طالباً وطالبة بواقع (61.2%) ذكوراً و (38.8) إناثاً، بفاصل زمني مقدراه (ثلاث أسابيع) وقد بلغ معامل الارتباط (0.729)، كما تبين الجداول رقم (6) و(7) معامل الثبات بالتفصيل.

جدول رقم (6)

معاملات الارتباط بين التطبيق الأول والثاني حسب الفئة العمرية والجنس

الفئات	الجنس	معامل الارتباط بين التطبيق الأول والثاني	معامل الثبات
13	ذكر	**0.926	**0.729
	أنثى	*0.971	
14	ذكر	0.32	
	أنثى	** 0.80	
15	ذكر	**0.902	
	أنثى	*0.959	
16-18	ذكر	**0.521	
	أنثى	**0.579	

** القيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01)

* القيمة الدالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05)

ويبين جدول رقم (7) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للدرجات (IQ) على الاختبارين الأول والثاني ومعامل الارتباط بينهما.

جدول رقم (7)

معامل الثبات لدرجات معامل الذكاء لاختبار بيتا-III

	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الثبات
التطبيق الأول	98.522	13.522	0.729
التطبيق الثاني	101.478	13.522	

الجدول رقم (2)

مجتمع الدراسة موزع حسب متغير الجنس والمرحلة الدراسية

المرحلة الدراسية	المرحلة المتوسطة		المرحلة الثانوية		المجموع	
الجنس	عدد المدارس	عدد الأفراد	عدد المدارس	عدد الأفراد	عدد المدارس	عدد الأفراد
الذكور	38	9552	23	7604	61	17156
الإناث	35	14906	20	12956	55	27862
المجموع	**73**	**24458**	**43**	**20560**	**116**	**45018**

أما عينة الدراسة، فقد تم اختيارها بالطريقة العشوائية العنقودية، حيث استخدمت الطريقة العشوائية في اختيار المدارس، فتم اختيار ثمان مدارس، أربع للذكور، اثنان منها للمرحلة المتوسطة، واثنتان للمرحلة الثانوية، حيث تتكون كل مرحلة من ثلاث سنوات دراسية، وأربع مدارس للإناث، اثنتان منها للمرحلة المتوسطة، واثنتان للمرحلة الثانوية.

بعدها تم اختيار الشعب التي تم إجراء الدراسة عليها بطريقة عشوائية أيضاً، حيث تم اختيار شعبة واحدة من كل مستوى من مستويات الدراسة في المدرسة الواحدة في حال وجود أكثر من شعبة في المستوى الواحد، وإلا تم اختيار الشعبة الموجودة.

وبلغت عينة الدراسة (1083) طالباً وطالبة حيث كانت نسبة الذكور (65.8%) ونسبة الإناث (34.2%) ويعود سبب قلة نسبة الإناث في الدراسة لصعوبة تطبيق الباحث بنفسه اختيار بيتا-III، في مدارس الإناث في مجتمعه، وقد توزع أفراد العينة على الفئات العمرية والجنس كما في جدول رقم (3).

الجدول رقم (3)

توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الفئة العمرية والجنس

العمر	ذكر	أنثى	المجموع
13	100	35	135
14	104	50	154
15	153	83	236
16	104	42	146
17	112	78	190
18	140	82	222
المجموع	713	370	1083

2.3 ظروف التطبيق:

كان تطبيق اختبار بيتا-III سهلاً على البنين، حيث قام الباحث مع زملاء له في تطبيق الاختبار على الطلاب في كل من مرحلتي المتوسطة والثانوية، وواجه الباحث صعوبة في تطبيقه على الطالبات، حيث لم يستطع تطبيقه إلا على (400) طالبة بواسطة أخواته المعلمات، وقد تم استبعاد (30) طالبة لعدم استكمال الإجابة على بعض فقرات الاختبار.

3.3 زمن تطبيق الاختبار:

يقدر الزمن الإجمالي لتطبيق اختبار بيتا-III بين (22-28) دقيقة، منها (10-15) دقيقة للتعليمات والتدريب، والباقي (12.5) دقيقة للاختبار الفعلي موزعة على الاختبارات الفرعية على النحو التالي:

الترميز (دقيقتان).

إكمال الصور (دقيقتان و30 ثانية).

فحص التطابق (دقيقتان).

فرز الصور، أو الصور المخالفة (ثلاث دقائق).

استدلال المصفوفات (ثلاث دقائق).

إن إدارة تطبيق كل اختبار فرعي من الاختبارات كان متمشياً مع تعليمات تطبيق الاختبار، وذلك باستخدام التوقيت اللازم حسب الزمن المطلوب وقد تم استخدام ساعة توقيت لهذا الغرض.

4.3 الدراسة الاستطلاعية:

كان هدف إجراء الدراسة الاستطلاعية التأكد من درجة ألفة الأفراد بفقرات الاختبار من ناحية، ووضوح تعليمات الاختبار بالنسبة للمفحوصين، وكذلك التعرف على مقدار الزمن الملائم تحديده لكل اختبار فرعي من ناحية أخرى. وللتحقق من ذلك، تم تطبيق المقياس على عينة عشوائية تألفت من (100) من طلبة إدارة التعليم في تبوك من المرحلتين المتوسطة والثانوية والجنسين خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (2004–2005). وقد خلصت هذه الدراسة للتوصل إلى النتائج التالية:

أظهر المفحوصون تفهم شبه كامل لمحتوى فقرات الاختبار الأمر الذي أدى إلى تعديل بسيط في بعض الفقرات يتم توضيح ذلك في أداة الدراسة.

تم تعديل الزمن المخصص للاختبار الخامس ليكون (3) دقائق بدلاً من خمس دقائق وذلك بعد الاتفاق مع المشرف. بسبب أن الزمن الذي كان مخصصاً (5) دقائق كما في دليل الاختبار يتناسب للفئات العمرية من سن (16–89) سنة.

تم تطوير غلاف كراسة الاختبار ليتضمن معلومات عن المفحوص يتم استخدامها في الدراسة.

تم تعديل بعض الفقرات في نموذج اختبار بيتا-III (أداة الدراسة) التي تم وصفه في الفصل الثاني بما يتناسب مع البيئة السعودية، حيث كان ذلك التعديل بعد الدراسة الاستطلاعية وبالاتفاق مع المشرف وكذلك تبعاً لشروط الإدارة العامة للتعليم بتبوك لإجازة تطبيقه.

حيث كان التعديل في فقرات محدودة كما يلي:

1. الفقرة رقم (11) في الاختبار الثالث (فحص التطابق) حيث تم اختيار صورة لحصان بدل صورة حيوان لم يكن مألوفاً لدى أفراد العينة الاستطلاعية.
2. في الاختبار الرابع تم تعديل بعض الصور النسائية إلى صور رجال وذلك باستخدام برنامج الفوتوشوب وكان ذلك في الفقرات (2، 3، 6، 11)، حيث إن هذا التعديل لم يؤثر على مفتاح التصحيح للاختبار.

5.3 إخراج الاختبار:

تم إخراج الاختبار حتى يكون جاهزاً للتطبيق على أفراد عينة الدراسة، وذلك بتعديل بعض الصور في فقرات الاختبار.

6.3 تطبيق الاختبار:

تم تحديد عينة الدراسة بالطريق العشوائية العنقودية، حيث بلغت عينة الدراسة (1083) طالباً وطالبة في المرحلتين المتوسطة والثانوية للبنين والبنات بمدينة تبوك.

تم تنظيم وترتيب المفحوصين في مقاعد متباعدة في قاعة الاختبار وذلك بمساعدة عدد من الزملاء من المعلمين في المدارس التي تم تطبيق الاختبار فيها، وعلى أساس أن الاختبار يطبق جمعياً، فإنه يلزم أن يساعد الباحث أو من يطبق الاختبار مجموعة من الأفراد، حيث يقوم من يطبق الاختبار بإلقاء التعليمات وشرح المطلوب ويقوم من يساعده بتوزيع كراسات الاختبار، ومراقبة المفحوصين لمنع ما قد يقع من محاولات للغش، وجمع الكراسات، والتأكد من أن كل مفحوص استكمل كتابة البيانات الخاصة به مثل الاسم والسن. الخ... وكذلك المساعدة في ضبط الوقت.

7.3 تصحيح الاختبار:

تم تقدير درجات عينة التقنين على اختبار بيتا-III بإتباع مفتاح التصحيح حسب كل اختبار فرعي، كما يلي.

الترميز: كل إجابة صحيحة لها علامة واحدة وأول ثلاث رموز تحسب ضمن العلامة الكلية. لذلك فأن أقل علامة على هذا الاختبار هي (3) وأعلى علامة (140).

تكميل الصور: كل صورة تم تكملتها بشكل صحيح لها علامة واحدة، ومن الجدير بالذكر أن الدقة في الرسم أو الجمال لا يؤخذ بعين الاعتبار. وأعلى علامة متوقعة في هذا الاختبار هي (24).

اختبار التطابق: يتم إعطاء إشارة (+) لكل عملية تطابق صحيحة يقوم بها الممتحن، بينما يستحق إشارة (-) لكل عملية تطابق غير صحيحة. ويتم احتساب درجة الممتحن بطرح عدد إشارات (-) من عدد إشارات (+)، وعليه فإن أعلى علامة متوقعة في هذا الاختبار هي (55)، كما يمكن أن تكون سالبة.

اختبار الصورة المخالفة: يستحق الممتحن درجة واحدة لكل إجابة صحيحة، وأقصى علامة متوقعة على هذا الاختبار هي (24).

مصفوفة الاستدلال: في هذا الاختبار فإن كل عملية اختيار صحيحة يقوم بها الفرد تستحق علامة واحدة، وأقصى علامة متوقعة هي (25).

8.3 جمع وإدخال البيانات:

تم جمع البيانات بعد تصحيح الاختبار بناءً على الإجابة المعدة لذلك، حيث تم تسجيل العلامة الخام التي حصل عليها كل مفحوص على كل اختبار فرعي في اختبار بيتا-III في المكان المخصص له، على غلاف كراسة الاختبار.

وقد تم إدخال البيانات إلى ذاكرة جهاز الحاسوب مستخدماً برنامج تحليل البيانات المدخلة (SPSS)، وقد تم إدخال بيانات تتعلق بجنس المفحوص، وعمره، وعلامته على كل اختبار فرعي.

9.3 اشتقاق المعايير:

يمكن التعبير عن مستوى أداء الفرد في اختبار بيتا-III بدلالة نسبة الذكاء (IQ) والمئينات، فتم تصحيح الدرجات المعايرة (Scaled Scores) بدلالة الفئة العمرية. وقد تم بناء هذا النوع من الدرجات بنفس الطريقة التي تمت في حالة مقاييس وكسلر لذكاء الراشدين WAIS-III (Morton & Kellogg, 1999).

فتم اشتقاق المعايير في هذا الاختبار كما يلي:

1. تحول الدرجات الخام على كل اختبار فرعي إلى درجات معايرة بمتوسط مقداره (10) وانحراف معياري مقداره (3).
2. إيجاد مجموع الدرجات المعايرة الخمس.
3. تحويل مجموع الدرجات المعايرة إلى توزيع آخر بمتوسط مقداره(100) وانحراف معياري (15) و يعتبر هذا توزيع نسب الذكاء (IQ).

10.3 تحديد الفئات العمرية المتمايزة:

تم تحديد الفئات العمرية المتمايزة في الأداء على اختبار بيتا-III من خلال استخدام أسلوب تحليل التباين الأحادي (**One–Way–ANOVA**) على اعتبار أن معاملات الذكاء (**IQ**) متغيراً تابعاً والفئات العمرية (13،14،15،16،17،18) متغيرات مستقلة. وقد ظهرت النتائج كما في جدول رقم (4):

جدول رقم (4)

تحليل التباين الأحادي للفئات العمرية والمقارنات البعدية (Scheffe Test)

العمر (1)	العمر (2)	الفرق بين المتوسطات	الخطأ المعياري	مستوى الدلالة
13.00	14.00	-10.4144*	1.6442	0.000
	15.00	- 5.4661*	1.5048	0.022
	16.00	- 11.9048*	1.6651	0.000
	17.00	- 16.2005*	1.5697	0.000
	18.00	- 15.9891*	1.5220	0.000
14.00	13.00	10.4144*	1.6442	0.000
	15.00	4.9484*	1.4446	0.039
	16.00	- 1.4904	1.6108	0.973
	17.00	- 5.7861*	1.5121	0.012
	18.00	- 5.5747*	1.4625	0.013
15.00	13.00	5.4661*	1.5048	0.022
	14.00	- 4.9484*	1.4446	0.039
	16.00	- 6.4388*	1.4683	0.002
	17.00	- 10.7344*	1.3592	0.000
	18.00	- 10.5231*	1.3038	0.000
16.00	13.00	11.9048*	1.6651	0.000
	14.00	1.4904	1.6108	0.973
	15.00	6.4388*	1.4683	0.002
	17.00	- 4.2957	1.5348	0.167
	18.00	- 4.0843	1.4859	0.184
17.00	13.00	16.2005*	1.5697	0.000
	14.00	5.7861*	1.5121	0.012
	15.00	10.7344*	1.3592	0.000
	16.00	4.2957	1.5348	0.167
	18.00	0.2113	1.3782	1.000
18.00	13.00	15.9891*	1.5220	0.000
	14.00	5.5747*	1.4625	0.013
	15.00	10.5231*	1.3038	0.000
	16.00	4.0843	1.4859	0.184
	17.00	- 0.2113	1.3782	1.000

* القيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05).

حيث أن فئة (13) سنة لها فروق ذات دلالة إحصائية مع الفئات العمرية الأخرى، وأيضاً فئة (15) سنة لها فروق ذات دلالة إحصائية مع الفئات العمرية الأخرى. الأمر الذي استوجب إعادة ترميز الفئات العمرية إلى أربع فئات متمايزة وهم فئة (13)، فئة (14)، فئة (15)، فئة (16 –18).

11.3 كيفية استخراج درجة ذكاء الفرد (IQ):

بعد تصحيح الاختبار، يجري تدوين درجة كل اختبار في المكان المخصص (درجة خام) على غلاف الكراسة.

يتبع ذلك تحديد الفئة العمرية التي تنطبق على المفحوص، ومن ثم الانتقال إلى الملحق المتعلق بتلك الفئة (ملاحق أ، ب، ج، د) ويتبع ذلك تدوين الدرجة المعايرة المكافئة لكل درجة على كل اختبار، وجدير بالذكر أن الدرجات المعايرة تتراوح بين (1) و(19).

تم حساب مجموع الدرجات المعايرة للاختبارات الخمس، فيتم الانتقال إلى الملحق رقم (هـ)؛ ثم إيجاد درجة الذكاء (IQ) المكافئة لمجموع الدرجات المعايرة.

12.3 تفسير الدرجات:

تفسر الدرجات على نموذج اختبار بيتا-III كما أوردها كيلوج ومورتون (Kellogg & Morton, 1999) كما في جدول رقم (5):

جدول رقم (5)

تفسير الدرجات على اختبار بيتا-III

درجة (IQ)	التصنيف	المنحنى الطبيعي
130 فأكثر	متفوق جداً	2.2
120-129	متفوق	6.7
110-119	أعلى من المتوسط	16.1
90-109	متوسط	50.0
80-89	أقل من متوسط	16.1
70-79	على الحافّه	6.7
69 فأقل	ضعيف جداً	2.2

13.3 ثبات الاختبار:

يعرف ثبات أداة القياس بمدى استقرار الدرجات على تلك الأداء على امتداد زمني معين (Crocker & Algina, 1986, Nunnally, 1978) وقد تم تقييم درجة ثبات استقرار الأداة عن طريق إجراء إعادة الاختبار (Test-Retest) بفارق فترة زمنية محددة (2-3) أسبوعاً. وجدير بالذكر فإنه لا يمكن استخدام طرق ثبات الاتساق الداخلي كالتجزئة النصفية وطريقة كرونباخ ألفا وغيرها في تقدير ثباته، لأن هذا يؤدي إلى تضخيم قيمته، وعليه فإن أفضل طريقة لتقدير معامل ثبات اختبار بيتا-III هي ثبات الاستقرار أو ما يعرف أحياناً بطريقة الاختبار وإعادة الاختبار.

لذلك تم تطبيق الاختبار مرتين على عينة من (103) طالباً وطالبة بفاصل زمني قدره (3) أسابيع، وقد تم عرض النتيجة في فصل النتائج.

14.3 صدق الاختبار:

يعرف صدق الاختبار بأنه الدرجة التي يقيس بها الاختبار ما صمم من أجله، ولا يحدد صدق الاختبار ما يمكن تفسيره بدقة في ضوء الدرجات فقط، بل يشير إلى مدى مطابقة وملاءمة القرارات التي تعتمد على تلك الدرجات (Messick, 1980).

في هذه الدراسة، تم تقييم درجة صدق الاختبار بطريقتين:

1.14.3 صدق المحك:

حيث تم تقييم درجة صدق المحك من خلال تقييم معاملات الارتباط بين اختبار بيتا-III واختبار رافن للمصفوفات المتتابعة. وهو مقياس يتألف من (60) مصفوفة موزعة على خمس مجموعات (A, B, C, D, E)، يتألف كل منها من (12) مصفوفة متزايدة في الصعوبة، وتصلح المصفوفات لمستويات عمرية مختلفة تبدأ من عمر الخامسة وحتى سن الرشد (Raven, 1958).

وتم تطبيق اختبار رافن على نفس العينة التي تم استخدامها في الثبات وهي تقريباً (103) طالباً وطالبة (63) ذكور (40) إناث.

2.14.3 صدق البناء:

تم التأكد من صدق البناء لاختبار بيتا-III، من خلال نتائج التحليل العاملي الكشفي والتأكيد باستخدام طريقة المكونات الرئيسية والتدوير المتعامد (فاريماكس)، والارتباطات الداخلية للاختبارات الفرعية.

15.3 المعالجات الإحصائية:

استخرجت الإحصائيات التالية للإجابة عن أسئلة الدراسة باستعمال البرنامج الإحصائي (SPSS).

1. حساب الثبات Test –Retest –Method.

2. حساب الصدق المحك، تم حسابه عن طريق أخذ معامل الارتباط بين اختبار رافن للمصفوفات العادية والاختبارات الفرعية الخمس لاختبار بيتا-III و(IQ).
3. تم التأكد من صدق البناء لاختبار بيتا-III من خلال نتائج التحليل العاملي الكشفي والتأكد باستخدام طريقة المكونات الرئيسية والتدوير المتعامد (فاريماكس)، والارتباطات الداخلية للإختبارات الفرعية.
4. استخدام تحليل التباين الأحادي (One-Way–ANOVA) لتحديد الفئات العمرية المتمايزة في الأداء على اختبار بيتا-III واستخدام اختبار شافيه (Scheffe Test) للمقارنات البعدية.
5. استخدام تحليل التباين الثنائي (Tow-Way-ANOVA) لدرجات الذكاء حسب الفئة العمرية للفرد والجنس.
6. حساب الدرجات المعايرة للفئات العمرية لاختبار بيتا-III وذلك لتحديد درجة ذكاء الفرد التي تمثل في عينة التقنين.

الفصل الرابع

عرض النتائج

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى الخصائص السيكومترية لاختبار الذكاء بيتا-III على عينة عشوائية عنقودية حجمها (1083) طالب وطالبة من الفئة العمرية (13-18) في مدينة تبوك الممثلة للبيئة السعودية -نظراً لأنها مدينة عسكرية تشمل جميع فئات المجتمع السعودي-، وبعد تطبيق هذا الاختبار على عينة الدراسة، تمت عملية التصحيح وفق مفتاح التصحيح، وتفريغ البيانات في الحاسوب وذلك باستخدام برنامج (SPSS) لاستخراج الإحصائيات المناسبة للإجابة عن أسئلة الدراسة، وتم التوصل إلى النتائج التالية:

عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

للإجابة عن سؤال الدراسة الأول: "ما درجة ثبات اختبار بيتا-III (Beta-III) لدى أفراد الفئة العمرية (13-18) سنة في البيئة السعودية؟".

فقد تم استخدام طريقة الاختبار وإعادة الاختبار (Test Re-Test Method) على عينة من (103) طالباً وطالبة، بفاصل زمني قدره (3) أسابيع.

لذلك طبق هذا الاختبار مرتين على تلك العينة (103) طالباً وطالبة بواقع (61.2%) ذكوراً و (38.8) إناثاً، بفاصل زمني مقداره (ثلاث أسابيع) وقد بلغ معامل الارتباط (0.729)، كما تبين الجداول رقم (6) و(7) معامل الثبات بالتفصيل.

جدول رقم (6)

معاملات الارتباط بين التطبيق الأول والثاني حسب الفئة العمرية والجنس

الفئات	الجنس	معامل الارتباط بين التطبيق الأول والثاني	معامل الثبات
13	ذكر	**0.926**	
	أنثى	*0.971	
14	ذكر	0.32	
	أنثى	** 0.80	**0.729
15	ذكر	**0.902**	
	أنثى	*0.959	
16-18	ذكر	**0.521**	
	أنثى	**0.579	

** القيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01)

* القيمة الدالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05)

ويبين جدول رقم (7) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للدرجات (IQ) على الاختبارين الأول والثاني ومعامل الارتباط بينهما.

جدول رقم (7)

معامل الثبات لدرجات معامل الذكاء لاختبار بيتا-III

	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الثبات
التطبيق الأول	98.522	13.522	0.729
التطبيق الثاني	101.478	13.522	

ويلاحظ من البيانات الواردة في هذا الجدول أن متوسط قيم معامل الذكاء في التطبيق الثاني أفضل منه في التطبيق الأول، وهذا ربما يعزى إلى أثر التمرين (Practice Effect).

عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

للإجابة عن سؤال الدراسة الثاني "ما درجة صدق اختبار بيتا-III (Beta-III) لدى أفراد الفئة العمرية (13-18) سنة في البيئة السعودية؟".

اتبعت طريقتان لتحقيق ذلك هما: طريقة صدق المحك، وطريقة الصدق العاملي:

1. **طريقة صدق المحك:** قد تم تقييم صدق المحك لاختبار بيتا-III من خلال تفحص العلاقات الارتباطية بين الأداء على اختبار بيتا-III والأداء على اختبار المصفوفات المتتابعة العادية لرافن. وفي هذه الدراسة. تم تطبيق مقياس مصفوفات رافن العادية على عينة بلغت (103) طالباً وطالبة وهي نفس العينة التي تم استخدامها في الثبات حيث كان كل طالب أو طالبة يتم تطبيق اختبار بيتا-III لأخذ الثبات يطبق عليه اختبار رافن للمصفوفات، وقد ظهرت النتائج كما يلي في جدول رقم (8):

جدول رقم (8)

معاملات الارتباط بين الدرجات على اختبارات بيتا-III ومصفوفات رافن العادية

الاختبار	معامل الارتباط
الترميز	0.231*
تكميل الصور	0.299**
فحص التطابق	0.319**
الصور المخالفة (فرز الصور)	0.282**
استدلال المصفوفات	0.654**
معامل IQ للذكاء	0.582**

* القيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05)

** القيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01)

جدول رقم (10)

معاملات الارتباط بين الاختبارات المكونة لاختبار بيتا-III

الاختبار	الترميز	تكميل الصور	فحص التطابق	الصورة المخالفة	استدلال المصفوفات
الترميز	1.00	**0.329	**0.336	**0.138	**0.198
تكميل الصور		1.00	**0.201	**0.358	**0.298
فحص التطابق			1.00	**0.299	**0.263
الصور المخالفة				1.00	**0.428
استدلال المصفوفات					1.00

** القيمة الدالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01)

عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث:

للإجابة عن سؤال الدراسة الثالث: "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($0.05\geq\alpha$) بين مستوى الذكاء غير اللفظي كما يقيسه اختبار بيتا-III لدى أفراد الفئات العمرية (13-18) سنة تعزى للمستوى العمري والجنس في السعودية؟".

تم استخدام المعالجة الإحصائية تحليل التباين الثانية (Two-Way ANOVA) على اعتبار أن الجنس والفئة العمرية متغيران مستقلان ودرجة الذكاء (IQ) متغيراً تابعاً، فأشارت نتائج تحليل التباين الثنائي أنه لم يظهر أي فروق ذات دلالة إحصائية (أثر) للجنس على درجات الذكاء، بينما ظهرت فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى درجات الذكاء (IQ) باختلاف الفئة العمرية للمفحوصين، وذلك كما هو موضح في جدول رقم (11).

جدول رقم (11)

تحليل التباين الثنائي لدرجات الذكاء (IQ) حسب الجنس والفئة العمرية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	مربع المتوسطات	ف	الدلالة الإحصائية
الفئة العمرية	29663.853	3	9887.951	74.834	0.000
الجنس	6.032	1	6.032	0.030	0.862
الفئة العمرية × الجنس	152.569	2	76.285	0.385	0.681
الخطأ	213457.997	1077	198.197		
المجموع المصحح	243450.00	1082			
المجموع	**11073450.000**	**1083**			

عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع:

للإجابة عن السؤال الرابع: "كيف يمكن تفسير مستوى أداء أفراد الفئة العمرية (13-18) سنة على اختبار بيتا-III للذكاء في السعودية؟".

يتم تفسير أداء هذه الفئة على اختبار بيتا-III في السعودية بعد إيجاد درجة الذكاء (IQ) المكافئة لمجموع الدرجات المعايرة، ويمكن الرجوع إلى جدول رقم (12) لتوضيح دلالات درجات الذكاء (IQ)، وهي متسقة تماماً مع دلالات الدرجات في مقاييس وبكسلر. ويبين هذا الجدول توزيع لدرجات (IQ) لأفراد عينة الدراسة في السعودية حسب دلالاتها، وبالمقارنة مع توزيعها عند أفراد عينة التقنين الأمريكية والإماراتية والتوزيع النظري لها.

جدول رقم (12)

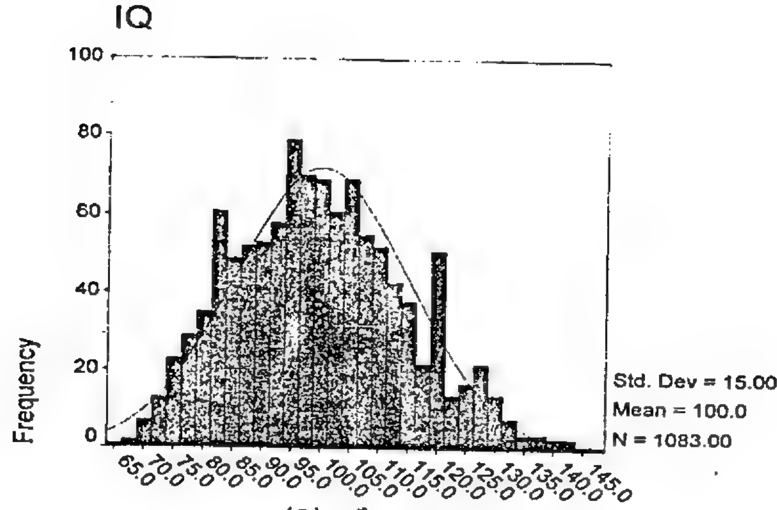
الوصف النوعي لدرجات الذكاء (IQ) على اختبار بيتا-III

درجة (IQ)	التصنيف	النسبة المتضمنة في فئات الدرجات (IQ)			
		المنحنى الطبيعي	العينة الأمريكية	العينة الإماراتية	العينة السعودية
130 فأكثر	متفوق جداً	2.2	1.7	2.3	3.0
129-120	متفوق	6.7	6.7	7.4	7.9
119-110	أعلى من المتوسط	16.1	14.8	17.1	17.0
109-90	متوسط	50.0	50.2	48.0	47.2
89-80	أقل من المتوسط	16.1	17.1	16.3	17.1
79-70	على الحافّة	6.7	7.1	6.8	7.2
69 فأقل	ضعيف جداً	2.2	2.3	2.2	0.6

تعتبر درجة ذكاء المفحوص (IQ) على اختبار بيتا-III بمثابة تقدير للدرجة الحقيقية لأدائه على المقياس، وإن الفرق بين الدرجة الحقيقية والدرجة الخام يعرف بخطأ القياس. وعند العمل بتفسير الدرجات كمياً أو نوعياً، لا بد من أخذ مفهوم ومقدار الخطأ بعين الاعتبار. وتساعد فترات الثقة في التفسير عن طريق عرض مدى درجات يتوقع أن تقع فيه درجته الحقيقية. ومن المفروض أن يعرف المفحوص أن درجة الخام على المقياس تحوي قدراً معيناً من خطأ القياس (النبهان، 2003).

ويوجد نموذج لتقدير درجة ذكاء الشخص من الفئة العمرية (15) في الملحق (و).

أما توزيع درجات ذكاء أفراد عينة الدراسة فقد اقترب نوعاً ما من التوزيع الطبيعي لاختبار بيتا-III، فقد كان المتوسط (98.96)، والوسيط (100)، والمنوال (72.86). ويبين الشكل رقم (2) رسماً بيانياً لتوزيع درجات الذكاء.



الشكل رقم (2)

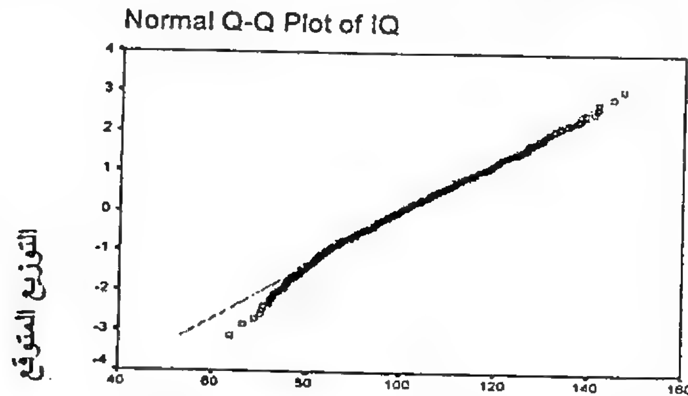
التمثيل البياني لنسب الذكاء (IQ) لأفراد عينة الدراسة

أما قيمة التفلطح (−0.357)، وقيمة الإلتواء (0.307). ويبين الجدول رقم (13) والشكل رقم (3) اختبار لفحص مستوى الدلالة الذي لا يمنع أن يكون هذا الالتواء يمثل توزيع طبيعي.

جدول رقم (13)

جدول اختبار التوزيع (فحص الدلالة)

	Statistic	df	Sig
IQ	0.033	1083	0.008



الشكل رقم (3)

شكل يمثل توزيع نسب الذكاء

الفصل الخامس

الخاتمة والمناقشة والتوصيات

1.5 الخاتمة

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على الخصائص السيكومترية لاختبار بيتا-III للذكاء غير اللفظي في السعودية، حيث جرى تقييم مدى أُلفة أفراد عينة استطلاعية بمفردات الاختبار، وتم التعديل في اختبار بيتا-III تعديلاً طفيفاً بما يتناسب مع البيئة السعودية، وحيث تم التحقق من الخصائص السيكومترية (الصدق، الثبات) للاختبار، كما جرى الكشف عما إذا كان مستوى الذكاء يختلف باختلاف جنس الفرد وعمره، كما بينت جداول للدرجات المعايرة المكافئة لدرجات الخام للعمر (13) سنة، و(14) سنة، و(15) سنة، و(16، 17، 18) سنة، وأيضاً قيم نسبة الذكاء (IQ) والرتبة المئينية المقابلة لمجموع الدرجات المعايرة، وفيما يلي مناقشة النتائج التي توصلت إليها الدراسة حسب ترتيب أسئلتها.

2.5 المناقشة

مناقشة نتائج السؤال الأول:

أشارت نتيجة السؤال الأول في درجة الثبات لاختبار بيتا-III لدى أفراد الفئة العمرية (13-18) سنة في البيئة السعودية تساوي (0.73)، وهذه الدرجة دالة إحصائياً حيث تم استخدام طريقة الاختبار -إعادة الاختبار المناسبة لاختبارات السرعة-.

قربت هذه النتيجة في درجة الثبات إلى نتيجة دراسة النبهان (2003)، حيث كان درجة الثبات (0.72) وربما يعود ذلك لتشابه الفئة العمرية التي طبقت عليها الاختبار وتقارب طبيعة المجتمع العربي.

أما دراسة مورتون وكيلوق (1999)، فكان معامل الثبات (0.87) وقد يعود اختلاف معامل الثبات لتعدد الفئات العمرية التي استخدمت في الدراسة.

أما دراسة القضاة (2004)، فكان معامل الثبات (0.91) وقد يعود اختلاف معامل الثبات لاختلاف الفئة العمرية التي طبقت عليها الدراسة.

مناقشة نتائج السؤال الثاني:

أما نتائج السؤال الثاني المتعلق بدرجة الصدق لاختبار بيتا-III لدى أفراد الفئة العمرية (13-18) سنة في البيئة السعودية.

فكانت نتيجة صدق المحك قد بلغ معامل الارتباط بين معامل الذكاء واختبار رافن للمصفوفات المتتابعة (0.582)، وهذه القيمة دالة إحصائياً، في حين بلغ معامل الارتباط بين اختبار رافن واختبار الاستدلال للمصفوفة (0.654)، وهذا دال إحصائياً، وهذه القيمة أكبر من أي معامل ارتباط بين اختبار رافن والاختبارات الأخرى المكونة لاختبار بيتا-III، ويعود ذلك إلى التشابه بين طبيعتي الاختبارين.

أما نتيجة الصدق العاملي وصلت هذه الدراسة إلى أن هناك عاملين يتم قياسهما بواسطة اختبار بيتا-III، حيث العامل الأول (الاستدلال غير اللفظي) ونسبته (32.888) والعامل الثاني (سرعة المعالجة) ونسبتها (29.056)، وهذا يعني أن العاملان فسرا ما نسبته (61.944) من التباين الكلي على الاختبار.

حيث أن اختبارات إكمال الصور والصور المخالفة واستدلال المصفوفات تتحمل على العامل الأول، في حين تحملت اختبار الترميز وفحص التطابق على العامل الثاني، وهذه النتيجة على هذه الدراسة وافقت نتيجة الدراسة الأمريكية (الأصلية)، ودراسة كل من النبهان في الإمارات والقضاة في الأردن، وهذا الصدق يدل على صدق تطبيق الاختبار حسب تعليمات الاختبار.

مناقشة نتائج السؤال الثالث:

أشارت نتائج الدراسة المتعلقة بسؤال الدراسة الثالث أنه لم يظهر أي فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى درجات الذكاء (IQ) باختلاف الجنس، بينما ظهرت فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى درجات الذكاء (IQ) باختلاف العمر للمفحوصين وهذه

النتيجة توافق نتيجة الدراسة الأصلية لموترون وكيلوق، وأيضاً وافقت دراسة النبهان في الإمارات ودراسة القضاة في الأردن وهذا يؤكد أن اختبار بيتا-III لا يتأثر بالجنس.

مناقشة نتائج السؤال الرابع:

أشارت نتيجة السؤال الرابع الذي يتعلق تفسير مستوى أداء أفراد الفئة العمرية (13-18) سنة على اختبار بيتا-III للذكاء غير اللفظي في السعودية، إلى وجود توزيع ومستوى أداء يختلف في الواقع عن التوزيع التكراري لنسب الذكاء (IQ) لدى أفراد عينة الدراسة مقارنة مع توزيع تلك النسب في الولايات المتحدة الأمريكية ودولة الإمارات العربية المتحدة والمملكة الأردنية الهاشمية.

وقد يعود إلى طبيعة عينة الدراسة من حيث التوزيع والحجم، ففي اختلاف التوزيع والأداء عن الدراسة الأمريكية، كانت عينة الدراسة الأمريكية تغطي امتداد عمري واسع حتى سن (89 سنة).

أما اختلافها في التوزيع عن الدراسة الإماراتية فيعود ذلك لاختلاف حجم العينة، حيث كانت عينة الدراسة في الإمارات (2678) فرداً.

أما اختلافها في التوزيع عن الدراسة الأردنية فيعود ذلك لاختلاف الفئة العمرية التي طبقت عليها الدراسة.

وأخيراً فإن ما توصلت إليه هذه الدراسة من نتائج يعطي مؤشرات مناسبة ومقبولة عن الخصائص السيكومترية لاختبار بيتا-III من حيث الصدق والثبات تسمح استخدامه في البيئة السعودية.

3.5 التوصيات:

في ضوء ما انتهت إليه الدراسة الحالية من نتائج يمكن اقتراح التوصيات التالية:

1. إجراء دراسات للتحقق من الخصائص السيكومترية لاختبار بيتا-III لدى فئات عمرية مختلفة عن تلك التي تضمنتها الدراسة والدراسات الأخرى.
2. إجراء دراسات للتحقق من الخصائص السيكومترية لاختبار بيتا-III على الطلبة من ذوي الاحتياجات الخاصة. واستقصاء مستوى ذكاءهم كما يقيسه هذا الاختبار.
3. إجراء دراسة للتحقق من تأثر مستوى (IQ) الذكاء كما يقيسه اختبار بيتا-III مع بعض العوامل البيئية مثل اختلاف مستوى تعليم الأفراد واختلاف المهن التي يمارسونها.
4. وأخيراً يوصي الباحث بالاستفادة من نتائج هذه الدراسة والدراسات المشابهة، من قبل أصحاب القرار والمسؤولين في وزارة التربية والتعليم، وغيرها من الوزارات.

المراجع

أ. المراجع العربية:

أبو النيل، محمود السيد. (1986). **التحليل العاملي لذكاء وقدرات الإنسان**، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان.

بوني، أحمد محمد. (1990). **القياس النفسي والتقييم التربوي**، دار الحكمة، طرابلس، ليبيا .

جابر، عبدالحميد. (1984). **الذكاء ومقاييسه**، دار النهضة العربية، القاهرة، مصر.

جلال، سعد. (2001). **القياس النفسي**، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.

الحربي، عيسى بن جود الله. (2001). **تقنين مقياس هاريس للقدرة المعرفية الاستقرائية على طلبة المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية**، التوثيق التربوي، الرياض، العدد (47)، ص (156-164).

حسين، محمد عبدالهادي. (2003). **قياس وتقييم قدرات الذكاءات المتعددة**، دار الفكر، عمان، الأردن.

الخالدي، أديب محمد. (2003). **سيكولوجية الفروق الفردية والتفوق الفعلي**، دار وائل، عمان، الأردن.

الخوجلي، هشام عثمان. (2002). **الذكاء، دراسة نقدية من منظور إسلامي**، دار الخريجي للنشر، الرياض، السعودية.

الدوغان، عبدالله. (1992). **تعريف الذكاء في التراث العربي الإسلامي من خلال مفهوم العقل ومرادفاته**، دراسات تربوية، المجلد الثاني، عدد (54)، ص: (126-153).

الزغول، عماد عبدالرحيم. (2004). **مبادئ علم النفس التربوي**، دار الكتاب الجامعي، العين، الإمارات العربية المتحدة.

الزيات، فتحي مصطفى. (1995)، **الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات**، المنصورة: دار الوفاء للطباعة والنشر.

السيد، فؤاد البهي. (2000). **الذكاء**: دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.

الشيخ، سليمان الخضري. (1990). **الفروق الفردية في الذكاء**، دار الثقافة، القاهرة، مصر.

عبدالسلام أحمد، محمد. (1960). **القياس النفسي التربوي**. مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، مصر.

عبدالكافي، إسماعيل عبدالفتاح. (1995). **الذكاء وتنميته لدى أطفالنا**، مكتبة الدار العربية للكتاب، مدينة نصر، القاهرة، مصر .

العبيدي، غانم سعيد شريف والجبوري، حنان عيسى سلطان. (1981). **أساسيات القياس والتقويم في التربية والتعليم**، دار العلوم للطباعة، الرياض، السعودية.

عجاج ، خيري المغازي. (1998). **الفروق الفردية والقياس النفسي**، مكتبة زهراء للنشر، القاهرة، مصر.

عزت، عبدالكريم الطويل. (1985). **علم النفس التعليمي المعاصر**، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، مصر.

عسيري، على سعيد مريزن. (1998). **ندوة، كلية التربية**، جامعة قطر.

علام، صلاح الدين. (2002). **القياس والتقويم التربوي والنفسي أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة**. دار الفكر العربي، مدينة نصر، القاهرة، مصر.

عيسوي، عبدالرحمن. (1989). **القياس والتجريب في علم النفس والتربية**، دار المعرفة الجامعية.

الغالي، أحرشاو. (1992). **واقع التجربة السيكولوجية في الوطن العربي**، الطبعة الأولى، المركز الثقافي العربي، بيروت، لبنان.

الغريب، رمزية. (1977). **التقويم والقياس النفسي والتربوي**. مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، مصر.

فرج، صفوت. (2000). **القياس النفسي**، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، مصر.

فرنون، فيليب. (1988). **الذكاء في ضوء الوراثة والبيئة**، ترجمة. فاروق عبدالفتاح، مكتبة النهضة، القاهرة، مصر.

القضاة، محمد إسماعيل. (2004). **الخصائص السيكومترية لاختبار بينا-III للفئة العمرية(18-24) للبيئة الأردنية.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤته، الكرك، الأردن.

قطامي، يوسف. (1990). **تفكير الأطفال تطوره وطرق تعليمه**، المطبعة الأهلية للنشر، عمان، الأردن.

مليكة، لويس كامل. (1997). **علم النفس الإكلينيكي.** مطبعة فيكتور كراس، القاهرة، مصر، الجزء الأول، الطبعة الأولى.

موسى، فاروق وعبدالفتاح علي. (1988). **الذكاء في ضوء الوراثة والبيئة**، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، مصر.

النشواتي، عبدالمجيد. (1997). **علم النفس التربوي**، مؤسسة الرسالة، بيروت، لبنان.

النبهان، موسى .(2003). **اختبار بينا-III المقنن لمجتمع الإمارات العربية المتحدة للفئة العمرية (13-19) سنة**، وزارة التربية والتعليم والشباب في دولة الإمارات العربية المتحدة.

النبهان، موسى، (2002). **قياس الذكاء الإنساني.** (محاضرات غير منشورة في جامعة الإمارات العربية).

وجيه، إبراهيم محمود. (1985). **الفروق الفردية في القدرات العقلية**، منشورات الجامعة الليبية، كلية التربية.

ياسين، عطوف. (1981). **اختبارات الذكاء بين التطرف والاعتدال.** دار الأندلس، بيروت، لبنان.

ب. المراجع الأجنبية:

Anastasia, A. (1976). **Psychological Testing.** (4th.ed), New York: The Macmillan Co.

Crocker, and Algina, (1986). **Introduction to Classical and Modern Test Theory)** CBS College publishing.

Cronbach, L. (1957). **The Two Disciplines of Scientific Psychology.** American Psychologist.

Downie, N.M. (1967). **Fundamentals of Measurement. Techniques and Practices** 2nd ed. professor of psychology, purder University.

Freeman. S. (1962). **Theory and Practice of Psychological Testing** .3rd ed., Holt Rinhart and winston, Inc, USA.

Kellogg, C.E, and Morton, N.W. (1999). **Beta-III** Manual. The psychological corporation.

Mehrens, W, lehmann, I. (1984). **Measurement and Evaluation in Education and Psychology,** (3rd ed). Florida, Holt, Rinehart, Winston, Inc, U.S.A.

Messicks, S. (1980). **Test Validity and the ethics of assessment.** American Psychologist, 35 (11), 1012-1027.

Nunnally, J. C. (1978). **Psychometric Theory**. (2 nd ed.). Mcgraw-Hill Company.

Raven, J.C. (1958). **Standard Progressive Matrices**. H.K.Lewis, Co. Ltd, London.

Sattler, A.J.M. (1982)._**Assessment of Children Intelligent and Special Abilities.** Boston: Ahyn and Baoh Inc.

Vernon, P.E.pe. (1979). **Intelligence, Heraclites and Environment**. San Francisco, W.H. freeman and company.

Wode, C. and Travise, C. (2000). **Psychology**. Sixth Edition, prentice Hall, INC. USA .

ملحق (أ)

الدرجات المعايرة المكافئة للدرجات الخام للعمر (13) سنة

ملحق رقم (أ)

الدرجات المعايرة المكافئة للدرجات الخام للعمر (13) سنة

الدرجة المعايرة	الدرجة الخام على الاختبار					الدرجة المعايرة
	الترميز	إكمال الصور	فحص التطابق	الصور المخالفة	استدلال المصفوفات	
1	-	-	دون 9	-	-	1
2	-	0	9-11	-	-	2
3	-	-	14	أقل من 1	0	3
4	أقل من 13	3	16-17	1-2	1-2	4
5	13-19	4	18-20	3-4	3-4	5
6	25-27	5	21-23	5	5	6
7	35	6	24-26	6-7	6-7	7
8	40-47	7-8	27-29	8-9	8	8
9	49-55	9	30-32	10-11	9-10	9
10	59-65	10	33-34	12	11	10
11	67-74	11-12	36-37	13-14	12-13	11
12	78-84	13	38-41	15-16	14-15	12
13	88	14	42-43	17	16	13
14	100	15-16	45-46	18-19	17-18	14
15	108-114	17	47-49	20-21	19	15
16	120-125	18	50	22	أكبر من 19	16
17	126-133	19	أكبر من 50	أكبر من 22	-	17
18	135-137	20	-	-	-	18
19	140	أكبر من20	-	-	-	19

ملحق (ب)

الدرجات المعايرة المكافئة للدرجات الخام للعمر (14) سنة

ملحق رقم (ب)

الدرجات المعايرة المكافئة للدرجات الخام للعمر (14) سنة

الدرجة المعايرة	الترميز	إكمال الصور	فحص التطابق	الصور المخالفة	استدلال المصفوفات	الدرجة المعايرة
	الدرجات الخام على الاختبار					
1	-	-	أقل من 9	-	-	1
2	-	-	9	-	-	2
3	اقل من 11	-	13	0	أقل من 2	3
4	11-20	اقل من 3	16-17	1-2	2	4
5	21-25	3-4	18-20	3-4	4	5
6	26-29	5-6	21-23	5	5	6
7	30-39	-	24-26	6-7	6-7	7
8	40-48	7-8	27-29	8-9	8	8
9	49-57	9	30-32	10-11	9-10	9
10	58-64	10	33-35	12-13	11	10
11	67-74	11-12	36-38	14	12-13	11
12	78-84	13	39-41	15-16	14-15	12
13	86-94	14	42-43	17-18	16	13
14	95-100	15-16	44-46	19-20	17-18	14
15	102-112	17	47-49	21	19	15
16	114-120	-	50-51	22	أكبر من19	16
17	121-130	-	53-55	أكبر من 22	-	17
18	131-138	21	-	-	-	18
19	140	أكبر من 21	-	-	-	19

ملحق (ج)

الدرجات المعايرة المكافئة للدرجات الخام للعمر (15) سنة

ملحق رقم (ج)

الدرجات المعايرة المكافئة للدرجات الخام للعمر (15) سنة

الدرجة المعايرة	الترميز	إكمال الصور	فحص التطابق	الصور المخالفة	استدلال المصفوفات	الدرجة المعايرة
		الدرجات الخام على الاختبار				
1	-	-	-	-	-	1
2	-	0	أقل من 14	-	-	2
3	أقل من 3	1	14	0	0	3
4	3-12	2	17	1-2	1-2	4
5	15-21	3-4	19	3-4	3-4	5
6	22-30	5	21-23	5	5	6
7	31-39	6	24-26	6-7	6-7	7
8	40-48	7-8	27-29	8-9	8	8
9	49-57	9	30-32	10-11	9-10	9
10	58-64	10	33-35	12-13	11	10
11	67-75	11-12	36-38	14	12-13	11
12	79-84	13-14	39-41	15-16	14-15	12
13	88-89	15-16	42-43	17-18	16	13
14	97-100	17	44-46	19-20	17-18	14
15	111	18	49	21	19-20	15
16	115-120	19	50	22-23	21	16
17	127	20	53	24	أكبر من 21	17
18	138	أكبر من 20	54-55	أكبر من 24	-	18
19	140	-	-	-	-	19

ملحق (د)

الدرجات المعايرة المكافئة للدرجات الخام للعمر (16-18) سنة

ملحق رقم (د)

الدرجات المعايرة المكافئة للدرجات الخام للعمر (16-18) سنة

الدرجة المعايرة	الدرجات الخام على الاختبار					الدرجة المعايرة
	الترميز	إكمال الصور	فحص التطابق	الصور المخالفة	استدلال المصفوفات	
1	-	-	أقل من 9	-	-	1
2	-	0	9	-	-	2
3	أقل من 6	1	12-14	0	أقل من 2	3
4	6-9	2	15-17	1-2	2	4
5	18-20	3-4	18-20	3-4	3-4	5
6	22-30	5	21-23	5	5	6
7	31-39	6	24-26	6-7	6-7	7
8	40-48	7-8	27-29	8-9	8	8
9	49-57	9	30-32	10-11	9-10	9
10	58-66	10	33-35	12-13	11	10
11	67-76	11-12	36-38	14	12-13	11
12	78-85	13	39-41	15-16	14-15	12
13	86-94	14	42-43	17-18	16	13
14	95-103	15-16	44-46	19-20	17-18	14
15	104-112	17	47-49	21	19	15
16	113-120	18	50-52	22-23	20-21	16
17	122-127	19	53-55	24	22	17
18	131-139	20-21	-	-	أكبر من 22	18
19	140	22 فأكثر	-	-	-	19

ملحق (هـ)

قيم نسبة الذكاء (IQ) والرتبة المئينية المقابلة لمجموع الدرجات المعايرة

ملحق رقم (هـ)

قيم نسبة الذكاء (IQ) والرتبة المئينية المقابلة لمجموع الدرجات المعايرة

مجموع الدرجات المعايرة	نسبة الذكاء IQ	الرتبة المئينية	مجموع الدرجات المعايرة	نسبة الذكاء IQ	الرتبة المئينية
26.00	64.00	0.00	54.00	107.00	69.00
27.00	65.00	0.00	55.00	108.00	72.00
28.00	67.00	0.00	56.00	110.00	74.00
29.00	68.00	0.00	57.00	111.00	77.00
30.00	70.00	0.00	58.00	113.00	81.00
31.00	72.00	1.00	59.00	114.00	83.00
32.00	73.00	2.00	60.00	116.00	85.00
33.00	75.00	3.00	61.00	117.00	86.00
34.00	76.00	4.00	62.00	119.00	88.00
35.00	78.00	6.00	63.00	120.00	89.00
36.00	79.00	7.00	64.00	122.00	92.00
37.00	80.00	9.00	65.00	123.00	93.00
38.00	82.00	12.00	66.00	125.00	94.00
39.00	83.00	15.00	67.00	126.00	95.00
40.00	85.00	18.00	68.00	128.00	96.00
41.00	86.00	20.00	69.00	129.00	97.00
42.00	88.00	24.00	70.00	131.00	98.00
43.00	89.00	27.00	71.00	132.00	98.00
44.00	91.00	30.00	72.00	134.00	99.00
45.00	92.00	32.00	73.00	135.00	99.00
46.00	94.00	37.00	74.00	137.00	99.00
47.00	96.00	42.00	75.00	138.00	99.00
48.00	97.00	47.00	76.00	140.00	100.00
49.00	99.00	51.00	77.00	141.00	100.00
50.00	100.00	53.00	78.00	143.00	100.00
51.00	102.00	57.00	79.00	145.00	100.00
52.00	104.00	61.00	80.00	146.00	100.00
53.00	105.00	63.00	81.00	147.00	100.00

ملحق (و)

نموذج تفريغ معلومات عن المفحوص وعلاماته على الاختبارات الفرعية والاختبار ككل.

ملحق رقم (و)

نموذج تفريغ معلومات عن المفحوص وعلاماته على الاختبارات الفرعية والاختبار ككل.

اختبار بيتا-III

	Year السنة	Month الشهر	Day اليوم
تاريخ الاختبار Date Tested			
تاريخ الميلاد Date of Birth	1990		
العمر Age	15		

اسم الطالب	سعد محمد					
المرحلة	☐ المتوسطة			☐ الثانوية		
المدرسة						
الصف	☐ الأول	☐ الثاني	☐ الثالث	☐الأول	☐الثاني	☐الثالث

ملخص النتيجة على الاختبار Examination Summary		
رقم الاختبار Test No.	الدرجة الخام Raw Score	الدرجة الموزونة Scaled Score
Test 1	75	11
Test 2	15	13
Test 3	40	12
Test 4	13	10
Test 5	20	15
مجموع الدرجات الموزونة Sum Scaled Scores		61
Beta (IQ)		117
(المئين) Percentile		%86